



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
HÍDRICA E SANEAMENTO

- Revisão bibliográfica sobre o tema, para a definição de conceitos;
- Classificação das tipologias de reuso: ambiental, agrícola, industrial e urbano;
- Reuso de água por setores econômicos da Bahia;
- Tipos de reuso praticados na Bahia;
- Participação da indústria extrativista no reuso de água na Bahia;
- Participação da indústria de transformação no reuso de água na Bahia;
- Representatividade do reuso praticado nas RPGA da Bahia;
- Representatividade praticada no setor do saneamento nas RPGA da Bahia.

RELATÓRIO DO TEMA 10: AS BARRAGENS DO ESTADO DA BAHIA

Neste tema foram apresentadas as barragens estratégicas principais para o plano de segurança hídrica, e suas características. Foi desenvolvido a partir do Catálogo das Barragens Estratégicas do Estado da Bahia (SIHS, 2018). Para cada barragem foi elaborado um resumo dos principais dados para sua caracterização e entendimento, a saber:

- Altura;
- Capacidade do reservatório;
- Extensão do barramento;
- Área do reservatório referente à cota do vertedouro;
- Tipo estrutural;
- Vazão regularizada e de cheia máxima;
- Informações básicas, contendo: situação atual, início da operação; Localização, hidrografia, finalidade e responsável pela operação;
- Imagens de satélite e fotos da barragem ou do reservatório.

RELATÓRIO DO TEMA 11: A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E SUA LEGISLAÇÃO NO ESTADO DA BAHIA

Este tema teve como objetivo apresentar a gestão dos recursos hídricos no Estado da Bahia. Foi desenvolvido a partir da relação da legislação estadual sobre recursos hídricos.

A elaboração do tema envolveu:

- A gestão dos recursos hídricos no Brasil;
- Os recursos hídricos no estado da Bahia;
- Outorga de uso da água;
- Sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos;
- Comitês de bacia hidrográfica;
- Apresentação de cartogramas.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 217843/2024, emitida em 27/02/2024



Certidão nº 217843/2024
27/02/2024, 15:30

Chave de Impressão: y67WY
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 31 folhas

30



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
HÍDRICA E SANEAMENTO

EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	ATUAÇÃO
Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras	CREA RNP Nº 0507375149	Engenheiro Civil	Coordenador Geral	Responsável Técnico
Marco Antônio Valença Teixeira	CREA RNP Nº 1803980443	Engenheiro Civil	Coordenador Técnico	Coordenador de Projetos
Luciano Lisboa Ferraz	CREA RNP Nº 0207636729	Engenheiro Civil	Coordenador Técnico	Coordenador Setorial
Alex Rodrigues Ferreira	CREA RNP Nº 2606428587	Engenheiro Civil	Coordenador Técnico	Coordenação
Paloma Thays Martins Siqueira	CAU Registro Nacional Nº A155199-0	Arquiteta e Urbanista	Coordenadora Técnica	Coordenação
Guilherme de Souza Pfleger	CREA RNP Nº 0514886277	Engenheiro Civil	Membro de Equipe	Execução Técnica
Cláudio Luís de Souza Arraes	CREA RNP Nº 0503528820	Engenheiro Civil	Membro de Equipe	Execução Técnica
Guilherme Henrique Leal Saldanha	CRBio Nº 122.452/08-D	Biólogo	Membro de Equipe	Execução Técnica

Salvador, Bahia, 22 de janeiro de 2024.

LARISSA GOMES MORAES
SECRETÁRIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO DO ESTADO DA BAHIA - SIHS

FLAVIO HENRIQUE MAGALHÃES DE LIMA
SUPERINTENDENTE DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA - GESTOR DO CONTRATO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO DO ESTADO DA BAHIA - SIHS

ELIEZER LADEIA FREIRE
DIRETOR DE SEGURANÇA HÍDRICA - FISCAL DO CONTRATO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO DO ESTADO DA BAHIA - SIHS

3L

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 217843/2024, emitida em 27/02/2024



Certidão nº 217843/2024
27/02/2024, 15:30

Chave de Impressão: y67WY
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/02/2024 e contém 31 folhas



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

150571/2022

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **MARCO ANTONIO VALENÇA TEIXEIRA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **MARCO ANTONIO VALENÇA TEIXEIRA**
Registro: **7699BA** RNP: **1803980443**
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20170079069** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **13/06/2017** Baixada em: **25/07/2022**
Forma de registro: **INICIAL** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **UFC ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS** CPF/CNPJ: **21.730.580/0001-42**
Endereço do contratante: **SETOR CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA** Nº: **390**
Complemento: **Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745000**
Contrato: **002/2017** Celebrado em: **08/02/2017**
Valor do contrato: **R\$ 3.856.013,63** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **SETOR CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA** Nº: **390**
Complemento: **Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41745000**
Data de início: **09/02/2017** Conclusão efetiva: **08/02/2018**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**
Proprietário: **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS** CPF/CNPJ: **21.730.580/0001-42**

Atividade Técnica: **12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #169 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO 42 - Assessoria 1.00 unidade; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #227 - HIDROLOGIA 42 - Assessoria 1.00 unidade; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #83 - SANEAMENTO 42 - Assessoria 1.00 unidade; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #83 - SANEAMENTO 42 - Assessoria 1.00 unidade;**

Observações

contratação de empresa de engenharia consultiva para prestação de serviços de assessoria técnica nas áreas de Infraestrutura hídrica, revitalização de bacias hidrográficas, abastecimento de água e esgotamento sanitário (LOTE 01)

Informações Complementares

- Art. 64. O registro de Atestado será efetivado por meio de sua vinculação à CAT, que especificará somente as ARTs a ele correspondentes. § 1º A veracidade e a exatidão das informações constantes do Atestado são de responsabilidade do seu emitente (RESOLUÇÃO 1.025/2009, do CONFEA).
- Considerar os serviços, apenas, no âmbito da engenharia civil.
- Esta Certidão é para fim exclusivo de Acervo Técnico e não acrescenta nenhuma atribuição às originariamente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolação, nos termos da alínea 'b' do Artigo 6º da Lei 5.194 de 24 de dezembro de 1996.
- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engenharia agrônoma, de agrimensura, sanitária, ambiental, de pesca, de minas e geologia.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

150571/2022

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 52 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 150571/2022
04/08/2022, 18:21
D8c4w

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega de propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: D8c4w





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins, que a empresa UFC ENGENHARIA LTDA., pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Damião Gomes de Melo, nº 39, Quadra F, Lotes 12, 13 e 14, Centro - Lauro de Freitas/BA - CEP 42.702-790, inscrita no CNPJ/MF nº 32.690.778/0001-66, executou, para a SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS, inscrita no CNPJ/MF nº 21.730.580/0001-42, localizada na 3ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, nº 390, 2º andar, Plataforma IV, CEP.: 41.745-005 - Salvador/BA, através do Contrato nº 02/2017, os serviços de engenharia consultiva para prestação de serviços de assessoria técnica nas áreas de infraestrutura hídrica, revitalização de bacias hidrográficas, abastecimento de água e esgotamento sanitário.

1 CONTRATO

Nº 02/2017, assinado em 08/02/2017.

Autorização de Prestação de Serviço emitida em 08/02/2017.

2 PRAZO CONTRATUAL

12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura da Autorização de Prestação de Serviço - APS.

3 ADITIVOS

- 1º TERMO ADITIVO DE PRAZO AO CONTRATO Nº 02/2017, assinado em 06/02/2018. Prorrogação do prazo de vigência por mais três meses, contados a partir do dia 08/02/2018, com aporte de recursos do Contrato inicial, no valor de R\$ 3.856.013,63 (três milhões oitocentos e cinquenta e seis mil treze reais e sessenta e três centavos). Durante o novo período de vigência, serão mantidos os mesmos preços ora praticados.
- 2º TERMO ADITIVO DE PRAZO E VALOR AO CONTRATO Nº 02/2017, assinado em 07/05/2018. Prorrogação do prazo de vigência por mais cinco meses, contados a partir do dia 08/05/2018, com aporte de recursos no valor de R\$ 964.003,40 (novecentos e sessenta e quatro mil três reais e quarenta centavos), passando para R\$ 4.820.017,03 (quatro milhões, oitocentos e vinte mil, dezessete reais e três centavos) o valor acumulado.
- 3º TERMO ADITIVO DE PRAZO AO CONTRATO Nº 02/2017, assinado em 09/10/2018. Prorrogação do prazo de vigência por mais um mês, contados a partir do dia 09/10/2018, com aporte de recursos do Contrato inicial mais segundo aditivo, no valor de R\$ 4.820.017,03 (quatro milhões, oitocentos e vinte mil, dezessete reais e três centavos). Durante o novo período de vigência, serão mantidos os mesmos preços ora praticados.

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

[Assinatura]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

4 PRAZO TOTAL DOS SERVIÇOS

08/02/2017 a 08/11/2018 – 21 meses.

5 VALOR CONTRATUAL INICIAL

R\$ 3.856.013,63 (três milhões, oitocentos e cinquenta e seis mil, treze reais e sessenta e três centavos).

6 VALOR CONTRATUAL TOTAL COM ADITIVO

R\$4.820.017,03 (quatro milhões, oitocentos e vinte mil, dezessete reais e três centavos).

7 ESCOPO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

Conforme o Edital, os serviços que foram executados no prazo de 21 meses são:

- **ATIVIDADE 01 (AT 01) - ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO - RP E DE RELATÓRIOS DAS ATIVIDADES - RA**

Objeto: Desenvolvimento de levantamentos de dados e estudos para conhecer mais detalhadamente as demandas de infraestrutura hídrica; identificar as situações emergenciais; produzir notas técnicas que subsidiem a elaboração de diagnósticos de atendimento da demanda hídrica e formulação das estratégias de intervenção, submetidas à SIHS, para aferição e definição das soluções apresentadas, resultando na elaboração do Relatório de Programação (RP). Compreende também a elaboração de relatórios das atividades (RA), de periodicidade mensal, contendo os registros das atividades desenvolvidas no período.

- **ATIVIDADE 02 (AT 02) - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE SEGURANÇA HÍDRICA**

Objeto: Assessorar a elaboração de projetos para garantir a um determinado Território de Identidade ou Bacia Hidrográfica, a segurança necessária em relação à utilização do seu potencial hídrico, envolvendo: Cadastro das utilizações e avaliação das demandas atuais e futuras; inventário da infraestrutura hídrica existente e as condições de conservação e segurança; avaliação hidrológica dos atuais equipamentos; Balanço hídrico (demanda x oferta de água); caracterização do meio físico, biótico e antrópico; avaliação socioambiental; elaboração de relatório de diagnóstico e indicação das intervenções físicas recomendadas.

- **ATIVIDADE 03 (AT 03) - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE REVITALIZAÇÃO DE BACIAS E SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS**

Objeto: Assessorar a elaboração de projetos de preservação e recuperação ambiental nos principais rios do Estado da Bahia e seus afluentes, cujos resultados possam contribuir para maior disponibilidade de recursos hídricos, envolvendo: Diagnóstico socioeconômico e ambiental; projetos tipo de cerceamento de nascentes; dissipadores de

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

[Handwritten signature]

186





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

energia; barragem subterrânea; sistema de captação de águas pluviais (barraginhas); orçamentos; especificações técnicas e outros serviços destinados ao uso adequado dos recursos naturais.

• **ATIVIDADE 04 (AT 04) - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA**

Objeto: Assessorar o atendimento das demandas técnicas capazes de assegurar a compatibilidade entre as soluções a serem desenvolvidas para o Plano Estadual de Segurança Hídrica, com as que serão também propostas pelo Plano Nacional de Segurança Hídrica que está sendo formulado pela Agência Nacional de Águas - ANA.

• **ATIVIDADE 05 (AT 05) - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DA POLÍTICA ESTADUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS**

Objeto: Assessorar o atendimento das demandas técnicas na elaboração da Política Estadual de Segurança de Barragens, atendendo as diretrizes contidas na Política Nacional de Segurança de Barragens.

• **ATIVIDADE 06 (AT 06) - ASSESSORAR O DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÃO DOS SISTEMAS DE ADUÇÃO DESTINADOS AO APROVEITAMENTO HÍDRICO COM ÁGUA DOS CANAIS DE USOS MÚLTIPLOS IMPLANTADOS COM REFORÇO DO RIO SÃO FRANCISCO.**

Objeto: Assessorar o desenvolvimento de estudos de concepção e viabilidade de projetos de adutoras para o aproveitamento das águas transportadas pelos canais de usos múltiplos que serão implantados a partir da captação do rio São Francisco, como reforço da segurança hídrica do semiárido baiano.

• **ATIVIDADE 07 (AT 07) - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS E NOTAS TÉCNICAS**

Objeto: Assessorar na elaboração de documentos que definam obrigações técnicas para cada um participante/parte em convênios/contratos que venham a ser celebrados para possibilitar a realização de trabalhos técnicos na área de infraestrutura hídrica entre a SIHS, Municípios do Estado da Bahia e outras instituições.

• **ATIVIDADE 08 (AT 08) - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS E GEOTÉCNICOS PARA SUBSIDIAREM ESTUDOS E PROJETOS.**

Objeto: Realização de serviços de campo e laboratório, destinados exclusivamente a proporcionar elementos para o desenvolvimento de outros trabalhos previstos, correspondendo a estudos topográficos, observações geológico-geotécnicas em campo e ensaios de laboratório relacionados com a qualidade da água.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

[Handwritten signature]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





8 DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

8.1 AT 01:

Fase 1: (08/02/2017 a 08/05/2018) 12 (doze Relatórios)

- Relatório de Programação (Volume I);
- 12 (doze) Relatórios de Atividades: RA 01 a RA 12 em 1 a 4 volumes.

Fase 2: (08/05/2018 a 07/11/2018)

- 6 (seis) Relatórios de Atividades: RA 01 F02 a RA 06 F02 em 1 a 3 volumes.

- **Relatório de Programação – RP:**

- **CONHECIMENTO DO PROBLEMA** – Introdução; A problemática da escassez de recursos hídricos no estado da Bahia; As demandas e disponibilidades de água nas regiões de planejamento e gestão – balanço hídrico por RPGA; Metas do quadriênio 2016-2019; O programa “água para todos”; Programas de iniciativa do governo federal; Principais programas de revitalização de bacias hidrográficas; Principais programas da SDR/CAR com interface em segurança hídrica; Principais interfaces das ações da SIHS com recursos hídricos – usos múltiplos e seus conflitos; Projetos estratégicos de infraestrutura hídrica; Pleitos encaminhados pela SIHS ao Ministério da Integração; Ações da EMBASA na RMS com uso de manancial subterrâneo; Outros projetos e obras de sistemas integrados de abastecimento de água e de barragens da EMBASA; Principais projetos federais de irrigação na Bahia; Principais ações de infraestrutura hídrica com barragens e sistemas adutores integrados, previstas no programa da CERB.
- **PLANO DE EXECUÇÃO E METODOLOGIA** - Abordagem das atividades e métodos de execução; Desenvolvimento das tarefas e metodologias a serem aplicadas.
- **FLUXOGRAMA DAS ATIVIDADES**
- **INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS E CRONOGRAMA FÍSICO**- Recursos referentes às instalações e equipamentos; Cronograma físico das atividades.

8.2 DETALHAMENTO DOS PRODUTOS ENTREGUES NOS RELATÓRIOS DE ATIVIDADES

Cada Relatório de Atividades citado no Item 8.1 foi elaborado contendo os registros das atividades desenvolvidas no período. Os Relatórios contêm a descrição dos trabalhos realizados, metodologias utilizadas, bases conceituais e resultados obtidos. Os produtos são resultado de trabalho gráfico, de formatação, diagramação e editoração do texto e ilustrações foram submetidos à aprovação pela SIHS, visando sua divulgação pelo Contratante. Os principais conteúdos, dos Produtos desenvolvidos, estão listados a seguir, por atividade executada no período, e apresentada em cada Relatório de Atividades:

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

8.2.1 AT 02 - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE SEGURANÇA HÍDRICA:

- **RA 01** - Mananciais e Infraestrutura Hídrica para o abastecimento de água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara:

Nesta atividade foram desenvolvidos Estudos, Análises e Pareceres Técnicos sobre informações dos Sistemas de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara, com população atendida da ordem de 3 milhões de habitantes, enfocando a questão dos mananciais e suas estruturas hídricas de Barragens de Acumulação com volumes de 4.630,96 hm³ (Pedra do Cavalo), captações com equipamentos de até 5.000 CV, sistemas adutores de água bruta e tratada com extensões de até 20 Km, Estações de Tratamento Convencional de até 9 m³/s, reservatórios na faixa de 8.000 a 42.000 m³ instalado na ETA Principal e sub-adutoras de água tratada e redes de distribuição com mais de 10 km de extensão e diâmetros de até 1.000 mm. Por se tratar da região mais importante do Estado da Bahia, apresenta atualmente um conjunto de ações de planejamento denominadas de PARMS - Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara que induzirá ações emergenciais e de ampliação planejada para evitar riscos de racionamento mais severo, face à estiagens prolongadas.

- **RA 02** - Análise das primeiras informações sobre a Barragem do Careta, municípios de Macururé e Chorrochó; possibilitando o abastecimento de uma população superior a 35.000 habitantes, Ampliação do volume útil da Barragem do Tapera, Sistema Integrado da Ilha de Itaparica, utilizando o sistema "DERVB" (Dispositivo para Elevação Reversível de Vertedouro de Barragem, visando a ampliação de volume do Reservatório de Acumulação), para um total de 6,3 hm³ de reservatório de água, com um aumento de 40% do volume acumulado.
- **RA 03** - A implantação da barragem do Rio Colônia no contexto regional do litoral sul, compreendendo:

1) Caracterização da obra de barragem mais importante nos últimos 15 anos na Bahia cujas características principais são:

CARACTERÍSTICAS DA BARRAGEM DO RIO COLÔNIA	
DADOS HIDROLÓGICOS	
Área da bacia hidrográfica	2.307km ²
Área alagada (para a soleira do vertedouro na cota 119,00m)	1.621,94 ha
Vazão regularizada com 100% de garantia	1.259 L/s
Vazão regularizada com 95% de garantia	2.610 L/s
Vazão regularizada com 90% de garantia	3.203 L/s
Vazão de cheia decamilar	4.129 m ³ /s
Vazão de cheia milenar	2.857 m ³ /s
Amortecimento da contribuição do Rio Colônia nas cheias na cidade de Itabuna	~ 42%
Vazão ecológica	146 L/s
NA máximo maximorum (1.000 anos de recorrência)	123,44 m

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





CARACTERÍSTICAS DA BARRAGEM DO RIO COLÔNIA

DADOS HIDROLÓGICOS	
NA máximo normal (cota da soleira do vertedouro)	119,00 m
NA mínimo operacional	112,00 m
VOLUMES DO RESERVATÓRIO	
Volume total: (cota 119,00 m)	62.670.695 m³
Volume útil: (entre as cotas 119,00 m e 112,00 m)	56.581.256 m³
Volume Morto: (abaixo da cota 112,00 m)	6.089.439 m³
CARACTERÍSTICAS DO BARRAMENTO	
DIMENSÕES PRINCIPAIS	
Cota da crista	124 m
Largura da crista	4,44 m
Extensão total pelo coroamento	~195 m
Comprimento do vertedouro (ao longo da soleira vertente)	80,00 m
Cota do leito do rio (referência adotada)	102,60 m
Altura da barragem (em referência a crista dos maciços laterais)	21,40 m
Volume de concreto convencional (CCV)	4.237,40 m³
Volume de concreto Compactado com rolo (CCR)	30.106,20 m³
CARACTERÍSTICAS DO EXTRAVASOR	
Tipo de soleira de vertedouro	Creager
Altura do vertedouro (do leito do rio à soleira)	16,40 m
Cota da soleira	119,00 m
Maciço do vertedouro em CCR, com paramento de montante, ogiva e superfície vertente (em concreto convencional)	Superfície vertente lisa
O vertedouro terá soleira livre, tipo Creager, canal de queda (rápido) liso e dissipação de energia através de concha defletora (salto de esquí), que lançará o jato de água numa fossa previamente escavada na rocha, a jusante do barramento	

2) Caracterização hidrográfica e a problemática de escassez de água por falta de infraestrutura hídrica que passou a população de Itabuna, abordando todo o contexto regional para o atendimento com Abastecimento de Água de uma população de 220.386 habitantes (população estimada para Itabuna pelo IBGE para o ano de 2016), o estágio da construção do maciço na época do Relatório, bem como os cenários futuros decorrentes da implantação do Porto Sul;

3) Foi elaborada a caracterização da vegetação na área do lago, mais a APP da sua borda. O quadro resumido desse estudo está apresentado a seguir:

TIPO		LAGO		LAGO	
		(%)	hectares	(%)	hectares
VEGETAÇÃO	FLORESTA	2,57%	41,69	3,05%	49,50
	CILIAR	3,23%	52,39	0,55%	8,94
	PASTAGEM	86,23%	1.397,79	87,70%	1.422,51
	OUTROS	-	-	0,67%	10,92
CONSTRUÇÕES		0,16%	2,57	0,16%	2,57
CALHA DO RIO		7,22%	117,00	7,21%	117,00
BA 120		0,65%	10,50	0,65%	10,50
TOTAL		100,06%	1.621,94	100,00%	1621,94

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- **RA 04** - Estudos geológicos de eixos para a implantação da barragem do Careta, municípios de Macururé e Chorrochó:

1) Caracterização geológica do sítio da Barragem do Careta, buscando detalhar as condições de fundação para as alternativas de Eixos abordados no RA 02. Os Estudos Geológicos - geotécnicos de eixos para a implantação da Barragem objetivaram a seleção de Sítios para a Barragem do Careta. Foram realizados em campo, inspeção aos sítios barráveis ao longo do rio Macururé, no entorno da Ponte da BA - 311, sobre o referido rio, nos trechos de interesse indicados nos estudos preliminares da CODEVASF e da UFC. Foram inspecionados os 3 (três) eixos barráveis previamente definidos, compreendendo uma avaliação das condições do sítio no tocante às condições topográficas do boqueirão e bacia hidráulica e, referente às condições geológicas - geotécnicas preliminares dos terrenos da fundação e da bacia hidráulica; dados de localização e acessos, observações da inspeção de campo com a caracterização da geologia, da bacia hidráulica, a situação dos direitos minerários na área das possíveis Barragens do Careta, estudos para a definição da melhor alternativa de eixo, aspectos da qualidade da água e o programa de investigação geotécnica (sondagens) para o estudo de viabilidade.

2) A Barragem do Careta pode vir a ser uma verdadeira redenção da região onde se situam os municípios de Macururé e Chorrochó, possibilitando o abastecimento de uma população superior a 35.000 habitantes e deverá ter as seguintes características para cada sítio:

Eixos	Coordenadas	Elevação (m)	Extensão aproximada (m)	Altura (m)
Eixo 01	1979137 mN 493097 mE	355	700	15
Eixo 02	8979700 mN 492722 mE	355	400	15
Eixo 03	8979764 mN 492331 mE	354	300	15

- **RA 05 – Temas 1 e 2**

- **Tema 01** - Inventário de barragens estratégicas do estado da Bahia – bloco 1:

Nesta atividade foi contemplada, em primeira edição, a primeira parte do Inventário de Barragens Estratégicas da Bahia, que foi apresentado posteriormente em forma de Catálogo.

Foram selecionadas, dentre as 330 barragens de diversos tipos e dimensões, cadastradas pelo INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (em levantamento de 10/03/2017), as barragens que correspondem a obras de significado estratégico local ou regional, delimitadas pelo critério da Lei nº12.334 de Segurança de Barragens, ou seja: "Altura do maciço medido do ponto mais baixo de fundação à crista, maior ou igual a 15 m (quinze metros)" e "Capacidade do reservatório maior ou igual a

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 26/09/2023, às 13:29.





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

3.000.000m³ (três milhões de metros cúbicos), podendo, em situações especiais, serem adotadas capacidades menores, quando fatores especiais assim indicarem”.

Para melhor organizar este catálogo, as barragens foram agrupadas em 03 Blocos de RPGA's – Regiões de Planejamento e Gestão das Águas, nas quais está indicada a bacia hidrográfica a que pertence. Para cada barragem foi elaborado um resumo dos principais dados para sua caracterização e entendimento, tais como: altura, capacidade do reservatório, extensão do barramento, área do reservatório para a cota do vertedouro, tipo estrutural, vazão de cheia máxima; e as informações básicas, contendo: situação atual, início da operação, localização, hidrografia, finalidade e responsável pela operação. Foram apresentadas ainda imagens de satélite e fotos da barragem ou do reservatório.

No RA 05 foram apresentadas as Barragens do Bloco 01, que compreenderam 27 (vinte e sete) barragens de 9 (nove) RPGA's.

- **Tema 02** - Escopo da elaboração de estudo de viabilidade técnico, econômico e ambiental, com elaboração de alternativas, incluindo avaliação de impacto ambiental, e consolidação do anteprojeto da barragem do Careta, prevista no Rio Macururé, localizada nos municípios de Chorrochó e Macururé, no estado da Bahia:

Apresentação da Minuta do Escopo para a contratação dos Estudos de Viabilidade e Consolidação do Anteprojeto da Alternativa Seleccionada para implantação da Barragem do Careta, visando beneficiar os municípios de Macururé e Chorrochó.

- **RA 06- Inventário de barragens estratégicas do estado da Bahia – Bloco 2:**

Dando seguimento ao que foi apresentado no RA 05, foi contemplada, em primeira edição, a segunda parte do Inventário de Barragens Estratégicas da Bahia, sendo apresentado posteriormente em forma de Catálogo.

No RA 06 foram apresentadas as Barragens do Bloco 02, que compreenderam 62 (sessenta e duas) barragens de 7 (sete) RPGA's.

- **RA 07- Temas 1 e 2**

- **Tema 1** - Inventário de barragens estratégicas do estado da Bahia – Bloco 3:

Dando seguimento ao que foi apresentado nos relatórios RA 05 e RA 06, nesta atividade foi contemplada, em primeira edição, a terceira parte do Inventário de Barragens Estratégicas da Bahia, a sendo apresentado posteriormente em forma de Catálogo.

No RA 07 foram apresentadas as Barragens do Bloco 03, que compreenderam 26 (vinte e seis) barragens de 9 (nove) RPGA's.

- **Tema 2** - Estudos para concepção preliminar de adutora Ponto Novo – Pedras Altas:

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

[Handwritten signature]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, às 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Indicação de soluções que permitam uma minimização dos efeitos das estiagens e dos desequilíbrios entre as disponibilidades temporárias de mananciais que se situam neste caso relativamente próximos, por estarem em rios afluentes de um rio principal na mesma Bacia. No caso, o Rio Itapicuru-Açu, com as barragens de Ponto Novo e de Pedras Altas, permitem a associação de sistemas, decorrente de situações peculiares de maior pluviosidade, como na bacia hidrológica da Barragem de Pindobaçu. Isto traz soluções para a pauta emergencial do Governo, como a necessidade de analisar e implantar uma interligação de mananciais, de modo que os sistemas ligados a um manancial menos crítico, como a Barragem de Ponto Novo, possa fornecer água para outro, como o de Pedras Altas.

➤ **Tema 03 - Metodologia para os estudos hidrológicos das barragens do Rio da Caixa:**

O Rio da Caixa é afluente pela margem esquerda do rio Paramirim, onde, para aumentar a disponibilidade hídrica desta bacia, foram previstas alternativas de algumas barragens. Dentre estas foram estudadas as barragens denominadas de Sítio do Eixo 1 (coordenadas 809923,832 N e 8547313,075 E) e Sítio do Eixo 3 (coordenadas 813916,296 N e 8541547,898 E). A Metodologia dos Estudos Hidrológicos das Barragens do Rio da Caixa foi apresentada neste Relatório de Atividades 07.

• **RA 08 - Tema 01, 02 e 03**

➤ **Tema 1 - Estudos geológicos preliminares de eixos prioritários das barragens do Rio da Caixa (Parte 1):**

O Rio da Caixa é afluente pela margem esquerda do rio Paramirim, onde, para aumentar a disponibilidade hídrica desta bacia, foram previstas alternativas de algumas barragens. Dentre estas foram estudadas as barragens denominadas de Sítio do Eixo 1 e Sítio do Eixo 3. A Primeira Parte dos Estudos Geológicos destes dois sítios de Eixos de Barragens no Rio da Caixa foi apresentada neste Relatório de Atividades 08.

O Eixo E-01, marcado inicialmente pela CERB, apresenta um ponto de fuga lateral na ombreira direita, para qual seria necessário construir um dique de proporções significativas. Por isso foi traçado, também, um Eixo 01b, logo a montante deste, que passou a denominar-se Eixo 01a.

Verificou-se em campo no sítio E-03, a cerca de 40 m a jusante e na ombreira direita do eixo, achados de pictoglifos ou pinturas rupestres, demonstrando indícios que comprovam a presença pretérita do homem que outrora ocupou determinados espaços nesta região.

Existe legislação específica referente à proteção patrimonial sobre a pintura rupestre que especifica a punição a ser aplicada àqueles que depredam tal patrimônio.

Por conta disso, para que se mantivesse esta alternativa de sítio, tornou-se necessário deslocar o Eixo para montante, em pelo menos 150 m dos achados arqueológicos, de forma a preservá-los das potenciais interferências com a construção e operação do

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

[Handwritten signature]





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

barramento. Estes achados arqueológicos estão localizados a cerca de 40m à jusante e na ombreira direita do Eixo 03a, e o deslocamento para montante gerou um novo local, o Sítio do Eixo 3 b.

➤ **Tema 02 - Roteiro simplificado para projetos de barragens na bacia do Rio Itapicuru - Açú:**

A bacia do Rio Itapicuru-Açu tem sido um desafio para a gestão de infraestruturas de recursos hídricos, particularmente no que se refere ao monitoramento e operação das estruturas existentes (Barragens do Aipim, Pindobaçu e Ponto Novo) face aos conflitos de usos da água. As soluções que permitam uma minimização dos efeitos das estiagens e dos desequilíbrios nas disponibilidades dos mananciais vão desde sistemas adutores para reforço do abastecimento e da irrigação, até, num futuro pouco previsível, a chegada do Canal do Sertão Baiano, que atravessa esta bacia. Num contexto de prazo intermediário, mas integrado aos demais elementos da infraestrutura hídrica, estão os estudos para projetos de novas barragens, dentre estas as priorizadas pelo Governo do Estado, de Angelim/Rio das Pedras e Espanta Gado. Um Roteiro detalhado das Fases que envolvem tais Estudos e Projetos foi objeto deste Relatório de Atividades 08:

- INDICATIVO DE POSSIBILIDADE
- ESTUDO DE VIABILIDADE DE ENGENHARIA E AMBIENTAL
- PROJETO BÁSICO DA(S) SOLUÇÃO (ÕES) ADOTADA (S)

➤ **Tema 03 - Validação e atualização dos dados para o catálogo das barragens estratégicas da Bahia:**

Os Relatórios RA 05, RA 06 e RA 07 apresentaram, em primeira edição, as três partes do Inventário de Barragens Estratégicas da Bahia.

Nesta atividade foram contempladas as ações de tabulação de dados e assessoria aos encaminhamentos para os respectivos empreendedores públicos e privados (CERB, CHESF, EMBASA, DNOCS, CODEVASF, PETROBRÁS, DOW, HAYASHI, IGARASHI e outros), no sentido de que estes pudessem validar as informações já registradas pela Consultora com base em diversas fontes de informação, visando obter no Catálogo - um produto que foi editado independentemente dos Relatórios de Atividades - dados validados e mais confiáveis das Barragens Estratégicas do Estado da Bahia.

• **RA 09 – Temas 01 e 02**

➤ **Tema 01 - Estudos geológico-geotécnicos e de seleção de sítios barráveis de eixos prioritários das barragens do Rio Da Caixa – Parte II:**

Visando aumentar a disponibilidade hídrica nos municípios da Bacia do Rio Paramirim, a SIHS, com intervenção da CERB, solicitou estudos de eixos barráveis no Rio da Caixa, que é afluente pela margem esquerda do Paramirim. Estavam sendo estudados e executados levantamentos geológicos e topográficos em dois sítios, denominados de sítio

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

10

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

do Eixo 1 e sítio do Eixo 3. A Segunda Parte dos Estudos Geológicos destes dois Eixos de Barragens no Rio da Caixa está apresentada neste Relatório de Atividades 09.

Verificou-se em campo que no sítio do Eixo E-01, marcado inicialmente pela CERB, existe um ponto de fuga lateral na ombreira direita, para o qual seria necessário construir um dique. Por isso foi traçado, também, um Eixo 01b, logo a montante deste, sendo então o primeiro denominado de Eixo 01a. A opção entre os Eixos 1a e 1b, neste sítio, dependeu da altura definida para a barragem, o que, por sua vez, considerou-se também os volumes de reservatório e as vazões regularizadas obtidas nos estudos hidrológicos.

Além disso, foi constatado em campo no sítio E-03, a cerca de 40 m a jusante, na sua ombreira direita, pinturas rupestres (pictoglifos), demonstrando indícios que podem comprovar a presença pretérita do homem que outrora ocupou determinados espaços nesta região. Pinturas rupestres de pequeno tamanho, como as verificadas no sítio, são antropomorfos ou grafismos que em geral podem indicar movimento: a luta, a caça, a pesca, a dança e o sexo são habilmente representados pelos habitantes de então.

No Brasil existe legislação específica referente à proteção patrimonial: as leis nº 4.717 (29/07/1965) no seu artigo 1º - parágrafo único; a Lei nº 3.924 (26/07/1961) nos seus artigos 1º e 2º com relevância para o parágrafo "D" sobre a pintura rupestre em seus artigos 3º e 5º; e a lei 9.605/98 no seu artigo 62º do código penal que especifica a punição a ser aplicada àqueles que depredam tal patrimônio. Esta legislação foi apresentada no Volume II do Relatório de Atividades 08.

Portanto, caso se mantivesse esta alternativa de sítio, tornou-se necessário deslocar o Eixo para montante, em pelo menos 150 m dos achados arqueológicos, caracterizando o Eixo 3b, de forma a preservá-los das potenciais interferências com a construção e operação do barramento.

Ambas as constatações em campo em relação aos sítios 1 e 3 geraram novos Eixos 1b e 3b, logo à montante dos primeiros, tendo como consequência a readequação dos estudos.

➤ **Tema 02 - Caracterização das barragens existentes e metodologia para os estudos hidrológicos do complexo de barragens na bacia do Rio Itapicuru – Açu:**

Os conflitos de usos da água na bacia do Rio Itapicuru-Açu têm sido um desafio para a gestão das infraestruturas de recursos hídricos, particularmente no que se refere ao monitoramento e operação das estruturas existentes, como as Barragens do Aipim, Pindobaçu e Ponto Novo. Soluções que permitam uma minimização dos efeitos das estiagens e dos desequilíbrios nas disponibilidades dos mananciais na própria bacia vão desde sistemas adutores para reforço do abastecimento e da irrigação, e até, num futuro pouco previsível, a construção do Canal do Sertão Baiano, inicialmente chamado de Eixo Sul do Projeto de Transposição do Rio São Francisco.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

[Handwritten signature]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

[Handwritten signature]
105

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 26/09/2023, às 13:29.





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Para um horizonte mais curto, e como infraestrutura hídrica integrada aos demais futuros projetos e às obras hídricas existentes, estão os estudos para projetos de novas barragens. Dentre estas, foram priorizadas pelo Governo do Estado as barragens de Angelim/Rio das Pedras e Espanta Gado. Dentro de um roteiro com as Fases que envolvem tais Estudos, apresentado no RA 08, está o aprofundamento de elementos que geraram o Indicativo de Possibilidade, como os Estudos Hidrológicos para as citadas barragens, que por ser um sistema de vários reservatórios na mesma bacia, torna este Estudo um pouco mais complexo. A caracterização das barragens existentes e metodologia para os estudos hidrológicos estão apresentadas neste RA 09.

➤ **Tema 03 - Acompanhamento da validação e atualização dos dados para o catálogo das barragens estratégicas da Bahia:**

A primeira edição do Inventário de Barragens Estratégicas da Bahia foi apresentada nos Relatórios RA - 05, RA - 06 e RA - 07, agrupadas em 03 Blocos de RPGA's - Regiões de Planejamento e Gestão das Águas, respectivamente.

Mesmo considerando que foram utilizadas diversas fontes para estes dados, que foram relacionadas no RA 08, foi recomendado pela SIHS que tais informações fossem organizados em Planilhas e encaminhados, pela SIHS, para validações e complementações, aos respectivos empreendedores públicos e privados. No fechamento do RA 09 apenas a CODEVASF havia respondido a consulta, e aguardou-se as demais respostas para poder compor o referido Catálogo de Barragens Estratégicas da Bahia.

• **RA 10 - Tema 01, 02, 03 e 04**

➤ **Tema 01 - Estudos geológico-geotécnicos e de seleção de sítios barráveis de eixos prioritários das barragens do Rio da Caixa:**

Consolidação dos Estudos Geológico-Geotécnicos destes dois sítios e Eixos de Barragens no Rio da Caixa, contemplando os seguintes tópicos:

- Introdução;
- Objetivos;
- Localização e Acessos;
- Material de Consulta;
- Inspeções de Campo;
- Geologia;
- Bacia Hidráulica;
- Situação dos Direitos Minerários nas Áreas de Estudo para a Implantação da Barragem do Rio da Caixa;
- Resumo Atualizado das Características Locacionais e Geológicas dos Sítios dos Eixos 1 e 3;
- Definição da Melhor Alternativa de Eixo;
 - Definição da Melhor Alternativa Locacional;
 - Alternativa Tecnológica;

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

12

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- Qualidade da Água;
- Programa de Investigação Geotécnica para Estudo de Viabilidade;
- Conclusões e Recomendações.

➤ **Tema 02** - Estudos hidrológicos de eixos prioritários das barragens do Rio da Caixa:

Neste tema foram apresentados os estudos hidrológicos a partir dos levantamentos topográficos e aerofotogramétricos das barragens do rio da Caixa, nos eixos denominados de Eixo 1b e Eixo 3b, no município do Rio do Pires - BA, visando definir as vazões regularizadas pelas barragens e as respectivas cheias de projeto para dimensionamento do sangradouro. Inicialmente previu-se a realização destes estudos hidrológicos a partir dos dados disponíveis no "Plano de Recursos Hídricos e da Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água das Bacias Hidrográficas dos Rios Paramirim e Santo Onofre", mas, tendo em vista que as informações disponíveis neste Plano só contemplavam o período de outubro de 1963 a setembro de 1991, passou-se a pesquisar a disponibilidade de dados mais recentes, tendo-se utilizado as informações disponíveis no Banco de Dados Hidroweb da ANA.

Estes Estudos Hidrológicos compreenderam: a) os dados que se pode dispor para realização com base no citado Plano; b) os estudos pluviométricos e os estudos fluviométricos desenvolvidos com dados atualizados; c) geração de vazões nos dois sítios dos eixos analisados, considerando duas alternativas: uma a partir dos dados disponíveis no citado Plano de Recurso Hídricos e outra a partir de dados observados no posto fluviométrico de Érico Cardoso, no rio Paramirim.

**RESULTADOS DO ESTUDO DE REGULARIZAÇÃO BARRAGEM DO RIO DA CAIXA EIXO 1B
(A PARTIR DE ÉRICO CARDOSO)**

Cota NA máximo normal (m)	Volume Acumulado (hm³)	GARANTIA 100%		GARANTIA 90%	
		Volume Regularizado (hm³/ano)	Vazão Regularizada (m³/s)	Volume Regularizado (hm³/ano)	Vazão Regularizada (m³/s)
575,32	6,423	2,315	0,0734	5,006	0,1587
579,48	9,588	4,237	0,1344	8,717	0,2764
583,00	12,754	5,370	0,1703	11,852	0,3758
586,06	15,919	6,573	0,2084	15,648	0,4962
588,82	19,084	7,853	0,2490	17,99	0,5705
591,36	22,250	9,238	0,2929	21,531	0,6827
593,72	25,415	10,574	0,3353	23,795	0,7545
595,94	28,580	11,766	0,3731	24,285	0,7701
598,02	31,746	12,929	0,4100	25,033	0,7938
600,00	34,911	14,035	0,4450	25,544	0,8100

Fonte: Elaboração Própria

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

13

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 26/09/2023, às 13:29.





**RESULTADOS DO ESTUDO DE REGULARIZAÇÃO BARRAGEM DO RIO DA CAIXA EIXO 3B
(A PARTIR DE ÉRICO CARDOSO)**

Cota NA máximo normal (m)	Volume Acumulado (hm³)	GARANTIA 100%		GARANTIA 90%	
		Volume Regularizado (hm³/ano)	Vazão Regularizada (m³/s)	Volume Regularizado (hm³/ano)	Vazão Regularizada (m³/s)
705,87	5,473	2,027	0,0643	4,415	0,1400
709,36	8,243	3,671	0,1164	7,697	0,2441
712,91	11,013	4,566	0,1448	10,450	0,3314
714,56	13,783	5,473	0,1735	13,791	0,4373
716,66	16,553	6,37	0,2020	15,299	0,4851
718,58	19,323	7,249	0,2299	18,298	0,5802
720,35	22,093	8,18	0,2594	19,709	0,6250
722,01	24,863	9,033	0,2864	20,912	0,6631
723,54	27,634	9,926	0,3148	21,214	0,6727
725,00	30,404	10,83	0,3434	22,062	0,6996

Fonte: Elaboração Própria

- **Tema 03** - Estudos de eixos de barragens na bacia do Rio Itapicuru - Açú - inspeções de campo:

Atendendo o planejamento definido pela SIHS, nos dias 16 a 18 de janeiro de 2018, foi realizada uma visita a campo na área da Bacia do Rio Itapicuru-Açú, com o objetivo principal de analisar "in-loco" os eixos de possíveis barragens no sítio do Espanta Gado, no próprio Rio Itapicuru-Açú, e no sítio de Angelim/Rio das Pedras, logo à montante da confluência do Rio das Pedras, pela margem direita, no Rio Itapicuru-Açú. Por oportuno, no trajeto também foram visitadas as obras da adutora Ponto Novo-Covas/Espanta Gado, as obras de instalação do sistema "DERVB" (Dispositivo para Elevação Reversível de Vertedouro de Barragem, visando a ampliação de volume do Reservatório de Acumulação) na Barragem de Ponto Novo – em fase de conclusão, e a Barragem de Pindobaçu.

- **Tema 04** - Acompanhamento da validação e atualização dos dados para o catálogo das barragens estratégicas da Bahia:

A edição final do Catálogo de Barragens Estratégicas da Bahia, agrupadas em 03 Blocos de RPGA's – Regiões de Planejamento e Gestão das Águas continuou aguardando as respostas à consulta feita aos responsáveis empreendedores das barragens para validação, atualização e complementação dos dados do inventário.

Acrescentou-se a estas a Barragem do Rio Colônia, em fase de conclusão, aguardando o seu enchimento.

- **RA 11 - Tema 01 e 02**

- **Tema 01** - Atualização da disponibilidade hídrica do Rio Itapicuru - Açú considerando o complexo de barragens existentes e previstas:

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

14

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Foram apresentados os estudos hidrológicos preliminares para atualização da disponibilidade hídrica do rio Itapicuru-Açu, um dos principais afluentes do Rio Itapicuru, visando quantificar a disponibilidade das atuais barragens existentes: as Barragens de Aipim, Pindobaçu e Ponto Novo; e analisar o impacto na disponibilidade hídrica nesta bacia com a implantação de novas barragens, as barragens de Angelim, Rio das Pedras e Espanta Gado. Tratou-se, portanto, de um estudo complexo, que utilizou dados meteorológicos bastante consistentes.

Esta avaliação foi feita de forma preliminar em função da base cartográfica utilizada, pois não se dispunha de levantamento adequado para a avaliação das relações cota x área x volume das novas barragens, estando estas relações, neste estudo, sendo definidas através de cartografia baseada em imagens de satélite.

Como resultado deste estudo, avaliou-se o aumento na disponibilidade hídrica que estas novas barragens poderiam acrescer na disponibilidade atual, de forma tal que não impacte na disponibilidade das atuais barragens, bem como reavaliar a disponibilidade hídrica atual destas barragens existentes.

Foi constatado no Parecer Técnico que o quadro de seca verificado quando da visita à campo na área da Bacia do Rio Itapicuru-Açu, realizada nos dias 16 a 18 de janeiro de 2018, com o objetivo principal de analisar "in-loco" os eixos de possíveis barragens no sítio do Espanta Gado, no próprio Rio Itapicuru-Açu, e no sítio de Angelim/Rio das Pedras, logo à montante da foz do Rio das Pedras, mudou completamente em fevereiro de 2018, após as chuvas.

- **Tema 02 - Comparativo dos dados de diversas fontes no processo de validação e atualização de informações para o catálogo das barragens estratégicas da Bahia:**

Verificou-se que todos estes dados, ao serem comparados, apresentavam algumas discrepâncias significativas. Como o conjunto de informações obtidas é bastante representativo, isso fez com que o Catálogo de Barragens Estratégicas da Bahia seja o documento mais confiável editado pelo Estado sobre o Tema, como requer a SIHS, tornou-se imprescindível esclarecer tais discrepâncias antes da formatação final do Catálogo. Elaborou-se então Planilhas com o comparativo dos dados das diferentes fontes, indicando uma sugestão a ser adotada, com encaminhamentos de novos esclarecimentos do empreendedor/ órgão informante.

Este conjunto de dados compreendeu 115 barragens estratégicas, para as quais foram trabalhadas um total de 1.955 informações. Foram apresentadas no Catálogo imagens de satélite e fotos da barragem e/ou do reservatório.

- **RA 12 – Complemento ao RA 11 - Resultado do comparativo dos dados de diversas fontes no processo de validação e atualização de informações para o Catálogo das Barragens Estratégicas da Bahia:**

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

15

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

O resultado das discussões das Planilhas com o comparativo dos dados das diferentes fontes, apresentado no RA 11, constituiu este RA 12, indicando uma sugestão.

• **RA 01 F2 - Pré-edição do catálogo das barragens estratégicas da Bahia:**

Após um exaustivo processo de coleta, verificação, comparação, análise e validação de dados, obteve-se a Versão Final, em pré-edição, do Catálogo de Barragens Estratégicas da Bahia. Após verificar que uma das barragens não atendia aos critérios pré-estabelecidos, o conjunto de dados trabalhados compreendeu finalmente um total de 1.938 informações para 114 barragens estratégicas.

O conhecimento da infraestrutura hídrica instalada no Estado da Bahia é um fator fundamental para a gestão dos recursos hídricos. Dentre as obras de infraestrutura, destacaram-se os reservatórios de acumulação de água, cuja importância para os diversos usos, especialmente no semiárido, dispensa novas argumentações.

Com este catálogo de informações consolidadas e validadas sobre as principais barragens, a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS espera estar contribuindo para aprimorar o trabalho de planejamento das intervenções e a gestão dos recursos hídricos no Estado.

RELAÇÃO DE BARRAGENS ESTRATÉGICAS DA BAHIA

OPERADOR	NOME DA BARRAGEM	RPGA
AFLUENTE GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.	ALTO FÊMEAS I	XXI
AGRONOL	AGRONOL I	XXI
BASE NAVAL DE ARATU	RIO DOS MACACOS	XI
CAR/ASSOCIAÇÃO	CAMPESTRE	XXIII
	MARACUJÁ	XII
CERB	ANGICO	X
	APERTADO	X
	BANDEIRA DE MELO	X
	FRANÇA	X
	GASPARINO	XIV
	PEDRAS ALTAS	XII
	PINDOBAÇU	XII
	PONTO NOVO	XII
	RIACHO DOS POÇOS/BOA VISTA DO TUPIM	X
	SÃO JOSÉ DO JACUÍPE	X
CERB/VOTORANTIN	PEDRA DO CAVALO	X
CHESF	FUNIL	VIII
	ITAPARICA	XVI
	MOXOTÓ/APOLÔNIO SALES	XVI
	PAULO AFONSO I, II E III	XVI
	PAULO AFONSO IV	XVI
	PEDRA	VIII
	SOBRADINHO	XIX

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

16

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

200

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 26/09/2023, às 13:29.





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

OPERADOR	NOME DA BARRAGEM	RPGA
CIA DE INTEGRAÇÃO FLORESTAL LTDA	PASSAGEM FUNDA	XXIII
CODEVASF	CAATINGA DO MOURA	XVII
	CERAÍMA	XXII
	COVA DA MANDIOCA	XXV
	ESTREITO	XXV
	MACAÚBAS	XX
	MIRORÓS/MANOEL NOVAES	XVIII
	POÇO DO MAGRO	XXII
	POÇÕES	XVI
CODEVASF E PREFEITURA MUNICIPAL	ZABUMBÃO	XX
DNOCS	ADUSTINA	XIV
	AIMORÉ	X
	ANAGÉ	VIII
	ANDORINHA II	XII
	APERTADO DA HORA	XII
	CARIACÁ/AÇUDE TAPERA	XII
	CHAMPRÃO	VIII
	COCOROBÓ	XIV
	JACARÉ	VIII
	JACURICI/RÔMULO CAMPOS	XII
	JURACI MAGALHÃES/AÇUDE ITABERABA/POÇO DO URUBÚ	X
	LUIZ VIEIRA	VIII
	MIGUEL CALMON	XI
	MONTEIRO	XII
	MORRINHOS	VIII
	PINHÕES	XIV
	POÇO GRANDE/ARACI	XII
	QUICÉ	XII
	RIO DO PAULO	VIII
	SERROTE	XII
	SOHEN	XII
	TREMEDAL	VIII
	TRUVISCO	VIII
DNOCS/PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM GROSSO	RIO DO PEIXE II	XII
DNOCS/PREFEITURA MUNICIPAL DE UMBURANAS	DELFINO	XVII
DNOCS/PREFEITURA MUNICIPAL DE VALENTE	VALENTE	X
DOW	FWR	XI
	MWR 101	IX
EMBASA	ÁGUA FRIA II	VI
	AIPIM	XII
	ARACATU	VIII

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

OPERADOR	NOME DA BARRAGEM	RPGA
EMBASA	BRUMADO	VIII
	CACHOEIRA GRANDE	XII
	COBRE	XI
	CRISTALÂNDIA	VIII
	FONTE VELHA/JAGUARARI	XII
	IGUAPE	VII
	IPITANGA I	XI
	IPITANGA II	XI
	ITAPICURUZINHO	XII
	JOANES I	XI
	JOANES II	XI
	LAGOA DA TORTA	XX
	MULUNGU DO MORRO/RIO TIJUCO	X
	PIAU	IX
	PITUAÇU	XI
	PRATA	XII
	RIACHO DE SANTANA	XXII
	RIO DA DONA	IX
	RIO DO ANTÔNIO	VIII
	SALOMÉ/FLORESTA AZUL	VII
EMBASA/CERB	SANTA HELENA	XI
	SERRA PRETA	VI
GRUPO NEOENERGIA	TAPERA II	IX
	RIO COLONIA	VII
HAYASHI	SITIO GRANDE	XXI
	CAMPINAS	X
	CAPÃO COMPRIDO/GRITADOR/ALTO GERAIS	VIII
	CAPÃO DO MEL	X
	GUARÁ	X
	ARIZONA I	X
	BREJINHO SALADINO I	X
	RONCADOR	X
ITAPEBI GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.	TREMEDAL/FAZ. ÁGUA BOA	X
	ITAPEBI	V
PREFEITURA DE CACULÉ	BARREIRO	VIII
	COMOCOXICO	VIII
PREFEITURA DE CAMPO ALEGRE DE LURDES	PEIXE	XIX
PREFEITURA DE SERRINHA	QUINJI	XI
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANSANÇÃO	CALDEIRÃO GRANDE	XII
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORROCHÓ	RIACHO DOS BOIS	XVI
PREFEITURA MUNICIPAL DE MAETINGA	MATEIRO	VIII
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA	RIACHO DA EMA	XXIII
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO MENDES	POÇO GRANDE	XVIII

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

18

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

OPERADOR	NOME DA BARRAGEM	RPGA
SEM INFORMAÇÃO	ANGELIM I	X
	GIRAU I	XXII
	HONORATO VIANA	XIX
	JURACI	X
	PAU PRETO	XVI
	POÇO DA PEDRA	XIX
YAMANA GOLD	CUIA	XII

- **RA 02 F2** - Plano de trabalho para os estudos de viabilidade de engenharia, econômico e ambiental e anteprojeto de barragem no Rio da Caixa e do seu sistema de adução – preliminar:

Este Plano de Trabalho apresentou as atividades previstas para serem desenvolvidas na elaboração dos Estudos de Viabilidade e dos Anteprojotos de uma Barragem no Rio da Caixa e do seu Sistema de Adução, com o objetivo de definir qual o melhor sítio a ser implantada uma barragem de regularização de usos múltiplos em locais pré-selecionados em estudos anteriores, para que, posteriormente, sejam desenvolvidos os Projetos Básico e Executivo.

- **RA 03 F2** - Plano de trabalho para os estudos de viabilidade de engenharia, econômico e ambiental, anteprojotos e projeto de barragem no Rio da Caixa e do seu sistema de adução:

O Plano de Trabalho teve como foco apresentar as atividades a serem desenvolvidas em nível de anteprojeto, com o objetivo de se confrontar em qual dos eixos, 1B ou 3B tem-se a maior vantagem na implantação de uma barragem no rio da Caixa para atender aos seus usos múltiplos previstos. Como na escolha do sítio da barragem, o sistema adutor influi nesta definição, também foi analisado o sistema adutor de abastecimento de água para complementar o atendimento das localidades que seriam atendidas inicialmente pela Barragem de Zabumbão.

O sítio escolhido para o desenvolvimento dos projetos deverá ser o resultado da comparação entre os aspectos técnicos, econômico-financeiros e ambientais, compreendendo, além da barragem, a sua interligação com o sistema de adução de abastecimento humano para atender as localidades previstas.

O Plano de Trabalho previu os estudos básicos a serem realizados que são os levantamentos topográficos, as investigações geotécnicas (que serão contratadas pela SIHS) e os estudos hidrológicos complementares, a avaliação ambiental dos sítios de interesse, que deverão ter como objetivo identificar qual dos eixos provocará um menor impacto. Serão utilizados dados secundários neste estudo, com exceções para a análise da qualidade da água e para a atividade do reconhecimento arqueológico dos sítios.

Foi prevista a elaboração de um projeto conceitual do Empreendimento, quando deverá ser estabelecido um arranjo dos diferentes componentes, destacadamente a barragem e

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

19

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

o sistema de adução; a elaboração dos anteprojetos e projetos das barragens, das interferências e do sistema de adução; e a consolidação de cada uma das alternativas, com a escolha da melhor solução a partir de uma matriz cruzada onde deverão ser confrontados todos os aspectos analisados, tanto os técnicos, como os econômico-financeiros e ambientais.

• **RA 04 F2 - Temas 01 e 02**

➤ **Tema 01 – Parecer Técnico sobre a visita à bacia do Rio Utinga:**

A escassez hídrica na bacia do rio Utinga é um problema grave que já apresentou várias situações de conflitos anteriormente. Tais conflitos já resultaram com manifestações e protestos que chegaram a interromper o tráfego de veículos na BR-242.

A severa estiagem que assolou grande parte do Estado da Bahia, também castigou muito a bacia do Rio Utinga, que ainda não dispõe de reservatórios de médio e/ou grande porte que possa vencer estes períodos de escassez com alguma reserva de água. Por esta razão, tornou-se necessário a elaboração de estudos para implantação de reservatórios de regularização que possam atenuar este déficit hídrico que a região possui. Com a implantação de reservatórios de acumulação, poderão ser guardadas águas dos períodos chuvosos para serem utilizadas nos períodos de estiagens, garantindo a segurança hídrica necessária para que a população possa viver com alguma dignidade e não tenha que abandonar suas terras produtivas migrando para as cidades de maior porte.

➤ **Tema 02 - Plano de trabalho para os estudos de ampliação da oferta hídrica na bacia do Rio Utinga:**

Os estudos para Avaliação da Ampliação da Disponibilidade Hídrica visando a Segurança Hídrica da Bacia do Rio Utinga, para a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS teve como objetivo definir quais os melhores sítios a serem implantadas barragens de regularização e de nível de usos múltiplos, em locais pré-selecionados em estudos anteriores. Para tanto, apresentou inicialmente uma pequena descrição das condições deficitárias dos recursos hídricos na região e que foram severamente agravadas com a estiagem bastante longa e severa que sofreu toda a região onde está inserida a bacia.

Os objetivos, geral e específico foram apresentados neste documento, cujo principal conteúdo é o escopo básico da realização dos estudos da consolidação dos sítios para implantação de reservatórios de regularização e de barragens de nível com os respectivos aproveitamentos, bem como, verificar a disponibilidade hídrica subterrânea.

• **RA 05 F2 - Temas 01 e 02**

➤ **Tema 01: Estudos Iniciais e Visita Técnica à Sub-Bacia do Alto Rio Salgado Visando Alternativas para Eixos de Barragem:**

Os estudos iniciais sobre a possibilidade de implantação de barragem no alto Rio Salgado, visam construir uma nova alternativa de abastecimento da localidade de Itaiá e

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

20

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

da zona rural de pequenas propriedades da região. O sistema de captação e adução existente, com transposição de águas da bacia do Rio de Contas, foi construído por estes proprietários, mas foi incorporado pela EMBASA, com a implantação de uma ETA e rede de distribuição, gerando graves conflitos de uso da água.

A escassez hídrica na bacia do alto Rio Salgado é sazonal, e mais agravada em anos secos, como em 2016. É um problema grave que já apresentou várias situações de conflitos, especialmente após a priorização do abastecimento da zona urbana da localidade de Itaiá, usando um sistema que não foi construído exclusivamente para este fim. A visita técnica a esta região ocorreu nos dias 21 e 22 de agosto de 2017.

- **Tema 2:** Estudos Hidrológicos Preliminares – Disponibilidade de Vazão Regularizada – para Alternativa de Eixo De Barragem na Sub-Bacia do Alto Rio Salgado:

No Tema 2 apresentou-se os estudos hidrológicos preliminares de uma barragem no rio Salgado, próxima à localidade de Itaiá, no município de Firmino Alves-BA, visando atender as demandas de água do Sistema de Abastecimento de Água desta localidade e o abastecimento humano da zona rural circunvizinha, incluindo os estudos fluviométricos e os estudos de regularização.

8.2.2 AT 03 - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE REVITALIZAÇÃO DE BACIAS E DE SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS:

- **RA 01** - Projeto de recuperação florestal em Áreas de Proteção Permanente (APP); Projeto de recuperação florestal das APP, que contribuem para o abastecimento da Região Metropolitana de Salvador.
- **RA 02** - Revisão do escopo para contratação de serviços de apoio à divulgação do projeto de recuperação florestal; Revisão do escopo para contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de assessoria na gestão e operacionalização do projeto de recuperação florestal; Parecer Técnico sobre reuso de águas residuárias na Bahia.
- **RA 03** - Modelagem de programa estadual de revitalização das bacias.
- **RA 04** - Escopo socioambiental de um programa de restauração ou recuperação de bacias:

Visando subsidiar o desenvolvimento de uma metodologia geral de trabalho para a elaboração do Programa de Revitalização das Bacias e Sub-bacias Hidrográficas do Estado, apresentou-se neste RA 04 as alternativas e vertentes dos aspectos sociais, que podem ser analisadas e eventualmente adotadas em projetos deste tipo na Bahia.

Assim, são detalhadas as atividades a serem desenvolvidas e os produtos esperados:

- Atividades a serem desenvolvidas:

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

21

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

1ª etapa: levantamento de flora e tecnologias sociais,

2ª etapa: diagnóstico socioambiental participativo - "mapa" da propriedade (ou mesmo da microrregião); Análise da imagem aérea da propriedade e entorno; Caminhada transversal pela propriedade; Entrevista semiestruturada e conversa descontraída; Conteúdos do diagnóstico; Objetivos, aspirações e sonhos da família agricultora, acesso a recursos e estratégias de modos de vida; Recursos humanos; Recursos sociais; Recursos naturais; Recursos físicos e Recursos financeiros.

3ª etapa: programa de educação ambiental - Seminário sobre usos da água, políticas públicas e suas regulações; Sensibilização para grandes proprietários com ênfase em recursos hídricos e matas ciliares.

- Produtos esperados:

Cardápio de tecnologias sociais a ser apresentado em todas as comunidades; Plano de Trabalho para coleta de dados primários; Levantamento das espécies que ocorrem em cada área; Relatório com os resultados das tecnologias de interesse de cada comunidade; Mapas com localização de áreas críticas de desmatamento ou erosão e respectiva tecnologia social selecionada.

- **RA 05** - Roteiro detalhado para o Programa de Recuperação de Bacias e Sub-bacias Hidrográficas.
- **RA 06** - Sumário do escopo de um Programa Estadual de Revitalização de Bacias e de Sub-bacias Hidrográficas; Modelo de avaliação de criticidade para seleção de áreas a serem recuperadas.
- **RA 07** - Programa Estadual de Revitalização de Bacias Hidrográficas:

No presente relatório são apresentados seis novos itens que integram o sumário do Programa Estadual de Revitalização de Bacias Hidrográficas, a saber:

- a) Principais programas que se relacionam com água – Apresenta uma relação das iniciativas federais, estaduais e municipais que têm como objetivo promover a revitalização de bacias hidrográficas.
- b) Zonas urbanas (impactos do saneamento insuficiente – importância da universalização) – Uma síntese da situação do saneamento nas áreas urbanas dos Territórios de Identidade do Estado, e de como as atividades urbanas contribuem historicamente para reduzir a qualidade dos mananciais, e a importância de se avançar na direção dos 3 Rs (Redução, Reutilização e Reciclagem).
- c) Áreas rurais – Apresentação de um relato sintético sobre quais territórios estão menos adiantados em termos de universalização do saneamento, e sobre como esse atraso relativo pode ser recuperado se forem adotados modelos locais com maior autonomia, para gestão de sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

22

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

d) Propriedades rurais - Uma caracterização dos estabelecimentos rurais nos Territórios de Identidade segundo os estratos de área total e número de estabelecimentos, mostrando a necessidade de se modernizar a agricultura irrigada como caminho para maximizar a utilização dos recursos hídricos.

e) CAR/CEFIR - Apresentação resumida da importância e da obrigatoriedade de inscrição dos proprietários e ocupantes de estabelecimentos rurais no Cadastro Ambiental Rural, para ter acesso às políticas públicas de apoio à atividade agrícola e participar das políticas de preservação do meio ambiente.

f) RPGAs e bacias hidrográficas - traça uma caracterização resumida das Bacias Hidrográficas e respectivas RPGAs, com informações sobre população, municípios, cursos d'água, tipo de utilização dos recursos hídricos e principais tipos de ameaças aos mananciais.

- **RA 08** - Subsídios para a elaboração de programas e projetos de revitalização de bacias e de sub-bacias hidrográficas no estado da Bahia - parte - 1.
- **RA 09** - Subsídios para a elaboração de programas e projetos de revitalização de bacias e de sub-bacias hidrográficas no estado da Bahia - Parte - 2:

Neste RA 09, foi encaminhada a Segunda Parte, finalizando este documento e complementando esta reestruturação, desde os INSTRUMENTOS DE INTERVENÇÃO até as CONCLUSÕES E REFLEXÕES, além das REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- **RA 10** - Diretrizes para a elaboração de programas e projetos de revitalização de bacias e de sub-bacias hidrográficas no estado da Bahia:

Consolidação das Partes I e II:

SUBSÍDIOS PARA A ELABORAÇÃO DE PROGRAMAS E PROJETOS DE REVITALIZAÇÃO DE BACIAS E SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS NO ESTADO DA BAHIA

- > INTRODUÇÃO
- > JUSTIFICATIVA
- > OBJETIVOS
- > PANORAMA DAS AÇÕES DE REVITALIZAÇÃO DE BACIAS
 - PANORAMA INSTITUCIONAL
 - EXPERIÊNCIAS DE REVITALIZAÇÃO
- > MODELO DE AVALIAÇÃO DE CRITICIDADE DE BACIAS
 - RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES
 - ETAPAS DE SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DA CRITICIDADE
- > INSTRUMENTOS DE INTERVENÇÃO
 - DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS PARTICIPATIVOS

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

23

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- INTERVENÇÕES FÍSICAS
- AÇÕES EDUCACIONAIS - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL E SOCIOAMBIENTAL
- ECONOMIA SUSTENTÁVEL
- COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
- > IMPACTOS DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL SOBRE AS POPULAÇÕES
 - ZONA URBANA
 - ÁREA RURAL
- > CRITÉRIOS PARA UMA AGENDA DE INTERVENÇÕES
 - INDICATIVOS DE BACIAS A SEREM ESTUDADAS
- > CONCLUSÕES E REFLEXÕES
- > REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **RA 11** - Escopo referencial para contratação de serviços de revitalização de bacias hidrográficas:

Este documento foi produzido com o propósito de fornecer à SIHS um modelo de Escopo para contratações de Projetos de Recuperação de Nascentes e Revitalização de Bacias Hidrográficas. Para tanto, contém as justificativas, o objetivo, além de toda a parte metodológica e as respectivas etapas de execução, com os espaços assinalados para inclusão e descrição das bacias que foram selecionadas dentro das atividades da Diretoria de Revitalização de Bacias e Sub-bacias Hidrográficas da SIHS, a partir das quais é possível fazer as respectivas estimativas de custo de cada intervenção.

- **RA 12 – Complemento ao RA 11** - Proposta de modelagem de Quantificação de Áreas de Reflorestamento para a contratação de serviços de Revitalização de Nascentes de Bacias Hidrográficas.

A produção deste documento teve o propósito de fornecer à SIHS um exemplo da aplicação do modelo de Quantificação de Áreas de Reflorestamento, para contratações de Projetos de Recuperação de Nascentes e Revitalização de Bacias Hidrográficas. Para tanto, contém os principais itens que devem ser considerados para as bacias que selecionadas dentro das atividades da Diretoria de Revitalização de Bacias e Sub-bacias Hidrográficas da SIHS, a partir das quais é possível fazer as respectivas estimativas de custo de cada intervenção.

- **RA 01 F2** - Escopo para contratação de serviços de revitalização da bacia hidrográfica do Rio Colônia:

Este documento foi produzido com o propósito de fornecer à SIHS um escopo específico para a contratação do Projeto de Recuperação de Nascentes e Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Colônia, à montante da Barragem do Rio Colônia.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

24

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- **RA 02 F2 - Tema 01** - Escopo, quantificação e orçamento para execução de serviços de revitalização da bacia hidrográfica do Rio Paramirim à montante da barragem de Zabumbão:

A produção deste documento teve o propósito de fornecer à SIHS um escopo específico para a contratação do Projeto de Recuperação de Nascentes e Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Paramirim, à montante da Barragem de Zabumbão.

- **Tema 02** - Levantamento de nascentes e quantificação dos serviços do projeto de revitalização da bacia hidrográfica do Rio Colônia à montante da Barragem do Colônia.
- **RA 03 F2** - Escopo, quantificação e orçamento para execução serviços de revitalização da bacia hidrográfica do Rio da Caixa à montante da Barragem do Sítio 1:

Este documento foi produzido com o propósito de fornecer à SIHS um escopo específico para a contratação do Projeto de Recuperação de Nascentes e Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio da Caixa, à montante de uma futura barragem no sítio do Eixo 1. A exemplo da sub-bacia do rio principal, o Paramirim, à montante da Barragem de Zabumbão, a revitalização desta segunda sub-bacia – Rio da Caixa, que se situa na mesma Bacia Hidrográfica do Rio Paramirim, se justifica como medida de prevenção.

Os orçamentos para a execução das atividades previstas para serem desenvolvidas na sub-bacia do Rio da Caixa à montante da futura barragem dependerão da escolha de critérios e disponibilidade de recursos, a serem definidos pela SIHS, e as alternativas foram apresentadas ao final deste Escopo.

- **RA 04 F2** - Escopo, quantificação e orçamento para execução serviços de revitalização da bacia hidrográfica do Rio Capãozinho à montante da Barragem de Casa Branca:

Os orçamentos para a execução das atividades previstas para serem desenvolvidas na sub-bacia do Rio Capãozinho à montante da futura barragem de Casa Branca dependerão da escolha de critérios e disponibilidade de recursos, a serem definidos pela SIHS, e as alternativas foram apresentadas ao final deste Escopo.

- **RA 05 F2** - Escopo, Quantificação e Orçamento para Execução de Serviços de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Verde à Montante da Barragem de Mirorós:

Considerando se tratar da maior sub-bacia de montante de barragens desta Fase 2 do Contrato, este documento foi produzido com o propósito de fornecer à SIHS um escopo específico para a contratação do Projeto de Recuperação de Nascentes e Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Verde, à montante da barragem de Mirorós.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

26

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Os orçamentos para a execução das atividades previstas para serem desenvolvidas na sub-bacia do Rio Verde, à montante da Barragem de Mirorós, dependerão da escolha de critérios a serem adotados e da disponibilidade de recursos, a serem definidos pela SIHS, dentre as alternativas que foram apresentadas no final deste Escopo.

8.2.3 AT 04 - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA:

- **RA 01** - Considerações sobre o Termo de Referência do plano nacional de segurança hídrica:

O primeiro passo para o assessoramento à elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica que passou pela análise da aplicação da concepção e do escopo do Plano Nacional de Segurança Hídrica, em elaboração, ao cenário atual desta problemática no Estado da Bahia. As primeiras análises e implicações do escopo do Plano Nacional para o PESH estão apresentadas neste Relatório.

- **RA 02** - Conjuntura hídrica das barragens monitoradas pelo Inema; Conceitos, critérios, diretrizes e metodologia para a elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica – PESH-BA:

Foram desenvolvidas análises sobre a Conjuntura Hídrica das Barragens Monitoradas pelo INEMA até o final de Março/2017, bem como os conceitos e diretrizes adotadas em uma primeira minuta do Escopo, a ser debatido, para a elaboração, pela SIHS, visando a contratação do Plano Estadual de Segurança Hídrica.

- **RA 03** - Consolidação das contribuições dos assuntos apresentados e discutidos no RA 02 sobre conceitos, critérios, diretrizes e metodologia para a elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica – PESH-BA; Escopo básico do Plano Estadual de Segurança Hídrica.
- **RA 04** - Apresentação da minuta final do escopo para a contratação da elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com diagnóstico, atualização do balanço hídrico e detalhamento das intervenções estratégicas – PESH-BA:

Este relatório apresentou a minuta final proposta para o Escopo, visando a elaboração dos Termos de Referência para a contratação do Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnóstico, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento das Intervenções Estratégicas.

O Plano deverá ser elaborado ao longo de dois anos e será a mais importante ferramenta norteadora dos projetos de infraestrutura hídrica a serem desenvolvidos no Estado da Bahia.

Tendo em conta que o atual Balanço Hídrico das RPGAs do Estado da Bahia foi elaborado e reeditado em 2012, mas com dados de 2007, ou seja, há 10 (dez) anos, será indispensável, para melhor fundamentar o Plano Estadual de Segurança Hídrica – PESH-

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

26

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

BA a elaboração de uma atualização dos Diagnósticos dos Recursos Hídricos e que seja realizado um Balanço Hídrico em cada uma das Unidades de Balanço de todas as RPGAs do Estado. Estas atividades realizadas simultaneamente ao PESH-BA permitirão melhor fundamentar as proposições de intervenções, inclusive à luz do comportamento hidrológico dos mananciais, no recente período de estiagem severa que assola o Estado da Bahia.

- **RA 05** - Apresentação de nova estratégia para o escopo para da contratação da elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com diagnóstico, atualização do balanço hídrico e detalhamento das intervenções estratégicas – PESH-BA, prevendo-se a sua elaboração em 3 (três) blocos de RPGAs:

Este item foi concluído no Relatório RA 04, quando foi apresentado o Escopo final para a contratação do PESH-BA. Contudo, após a apresentação do produto conforme Edital, a SIHS solicitou o desmembramento para que o mesmo fosse elaborado em 3 (três) partes, correspondentes aos blocos de RPGAs aqui denominados de Bloco 1, Bloco 2 e Blocos 3 (O Bloco 4 se integrou ao 03 e corresponde a um Lote, pois o Bloco 4 continha apenas 3 RPGAs), visando reduzir o prazo de elaboração.

Este trabalho foi desenvolvido desde este período, e sua conclusão foi possível no RA 06, quando se apresentou a proposta para o Escopo, que foi aprovada pela SIHS visando a elaboração dos Termos de Referência para a contratação do Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnóstico, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento das Intervenções Estratégicas em 3 Lotes, conforme Mapa com as RPGAs apresentado neste relatório.

- **RA 06** - Apresentação do escopo para da contratação da elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com diagnóstico, atualização do balanço hídrico e detalhamento das intervenções estratégicas – PESH-BA, prevendo-se a sua elaboração em 3 (três) lotes, correspondentes aos 3 (três) blocos de RPGAs:

Após a elaboração do Escopo, concluído no Relatório RA 04, a SIHS solicitou o desmembramento para que o mesmo fosse elaborado em 3 (três) partes, correspondentes aos blocos de RPGAs aqui renominados de Bloco 1, Bloco 2 e Blocos 3 (O Bloco 4 se integrou ao 03 e corresponde a um Lote, pois o Bloco 4 continha apenas 3 RPGAs), visando reduzir o prazo de elaboração.

Os trabalhos desenvolvidos neste sentido foram apresentados neste RA 06. Este Escopo, analisado e aprovado pela SIHS, visa a elaboração dos Termos de Referência para a contratação do Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnóstico, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento das Intervenções Estratégicas em 3 (três) Blocos/Lotes.

Os três Lotes do Plano deverão ser elaborados ao longo de 12 meses, porém produtos parciais serão entregues ao longo dos contratos, e será a mais importante ferramenta norteadora dos projetos de infraestrutura hídrica a serem desenvolvidos no Estado da Bahia.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

211





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Lembrando ainda que o atual Balanço Hídrico das RPGAs do Estado da Bahia foi elaborado e reeditado em 2012, mas com dados de até 2007, ou seja, há 10 (dez) anos, e portanto, será indispensável, para fundamentar adequadamente o Plano Estadual de Segurança Hídrica – PESH-BA a elaboração de uma atualização dos Diagnósticos dos Recursos Hídricos e que seja realizado um Balanço Hídrico em cada uma das Unidades de Balanço de todas as RPGAs.

- **RA 07 - Tema Concluído:** Apresentação do escopo para contratação da elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com diagnóstico, atualização do balanço hídrico e detalhamento das intervenções estratégicas – PESH-BA, prevendo a sua elaboração em 3 (três) lotes, correspondentes aos 3 (três) blocos de RPGAs:

Para a visualização do contexto da distribuição geográfica das 115 (cento e quinze) Barragens Estratégicas do Estado da Bahia, por RPGA e por Bloco, seguem os quadros abaixo:

QUANTIDADE DE BARRAGENS ESTRATÉGICAS POR RPGA DO BLOCO 01

BLOCO	RPGAS	Nº DE BARRAGENS ESTRATÉGICAS
BLOCO/LOTE 1	I - RPGA DO RIACHO DOCE	0
	II - RPGA DO RIO MUCURI	0
	III - RPGA DOS RIOS PERUÍPE ITANHÊM E JUCURUÇU	0
	IV - RPGA DOS RIOS DOS FRADES, BURANHÊM E SANTO ANTONIO	0
	V - RPGA DO RIO JEQUITINHONHA	1
	VI - RPGA DO RIO PARDO	2
	VII - RPGA DO LESTE	10
	VIII - RPGA DO RIO DE CONTAS	10
	IX - RPGA DO RECÔNCAVO SUL	4
TOTAL		27

QUANTIDADE DE BARRAGENS ESTRATÉGICAS POR RPGA DO BLOCO 02

BLOCO	RPGAs	Nº DE BARRAGENS ESTRATÉGICAS
BLOCO/LOTE 2	X - RPGA DO RIO PARAGUAÇU	19
	XI - RPGA DO RECÔNCAVO NORTE	11
	XII - RPGA DO RIO ITAPICURU	21
	XIII - RPGA DO RIO REAL	0
	XIV - RPGA DO RIO VAZA-BARRIS	4
	XV - RPGA DO RIACHO DO TARÁ	0
	XVI - RPGA DOS RIOS MACURURÉ E CURAÇA	7
TOTAL		62

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

28

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 26/09/2023, às 13:29.





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

QUANTIDADE DE BARRAGENS ESTRATÉGICAS POR RPGA DO BLOCO 03

BLOCO	RPGAs	Nº DE BARRAGENS ESTRATÉGICAS
BLOCO/LOTE 3	XVII - RPGA DO RIO SALITRE	3
	XVIII - RPGA DOS RIOS VERDE E JACARÉ	2
	XIX - RPGA DO LAGO DE SOBRADINHO	3
	XX - RPGA DOS RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE	4
	XXII - RPGA DO RIO CARNAIBA DE DENTRO	5
	XXV - RPGA DO RIO VERDE GRANDE	2
	XXI - RPGA DO RIO GRANDE E DOS RIACHOS DA SERRA DOURADA E DO BREJO VELHO	4
	XXIII - RPGA DO RIO CORRENTE E DO RIACHO RAMALHO	3
	XXIV - RPGA DO RIO CARINHANHA	0
	TOTAL	26

O Plano, em 3 Blocos, elaborado paralelamente ao longo de 12 meses, é a mais importante ferramenta norteadora dos projetos de infraestrutura hídrica a serem desenvolvidos no Estado da Bahia, pois o atual Balanço Hídrico das RPGAs foi elaborado e reeditado em 2012, mas com dados de até 2007, ou seja, há 10 (dez) anos. Portanto será indispensável, para fundamentar adequadamente o Plano Estadual de Segurança Hídrica – PESH-BA, a elaboração de uma atualização dos Diagnósticos dos Recursos Hídricos e que seja realizado um Balanço Hídrico em cada uma das Unidades de Balanço de todas as RPGAs.

8.2.4 AT 05 - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DA POLÍTICA ESTADUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS:

- **RA 01** - Informações e referências normativas sobre segurança de barragens.
- **RA 02** - Marco regulatório, critérios e diretrizes para a elaboração da Política Estadual de Segurança de Barragem; Panorama preliminar do universo das barragens no estado da Bahia.
- **RA 03** - Minuta preliminar de Anteprojeto de Lei Estadual da Política de Segurança de Barragens; Plano de Trabalho visando a elaboração participativa da Política Estadual de Segurança de Barragem:

No RA 03 foi apresentada uma Minuta Preliminar do Anteprojeto da Lei da Política Estadual de Segurança de Barragens, bem como um Plano de Trabalho, sistematizando as reuniões mensais com empreendedores, gestores e órgãos afetos às barragens no Estado da Bahia, com vistas a permitir um amplo debate que possa construir participativamente a Política Estadual de Segurança de Barragens.

- **RA 04** - Minuta consolidada das contribuições dos debates das duas reuniões com o Inema sobre a minuta preliminar de anteprojeto de Lei Estadual da Política de segurança de Barragens; Acompanhamento do Plano de Trabalho visando a elaboração participativa da Política Estadual de Segurança de Barragem:

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

29

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- **RA 05** - Contribuições dos debates da reunião de 07/08/2017 com a SIHS, Inema e CERB sobre a minuta preliminar (RA 04) de Anteprojeto de Lei Estadual da Política de Segurança de Barragens; Contribuições do Inema decorrentes da reunião; Minuta do Projeto de Lei Estadual de Segurança de Barragens (versão consolidada RA 05); Acompanhamento do Plano de Trabalho visando a elaboração participativa da Política Estadual de Segurança de Barragem.
- **RA 06** - Contribuições dos debates da reunião de 29/08/2017 com a SIHS, Inema e Embasa sobre a minuta anterior (RA 05) de Anteprojeto de Lei Estadual da Política de Segurança de Barragens; Acompanhamento do Plano de Trabalho visando a elaboração participativa da Política Estadual de Segurança de Barragem.
- **RA 07** - Contribuições dos debates da reunião de 19/09/2017 para consolidação da minuta elaborada pelos órgãos estaduais SIHS, Inema, CERB e Embasa do Anteprojeto de Lei Estadual da Política de Segurança de Barragens; Acompanhamento do plano de trabalho visando a elaboração participativa da Política Estadual de Segurança de Barragem:

No Relatório RA 07 foram concluídas as etapas propostas no Plano de Trabalho no que diz respeito aos debates com os órgãos empreendedores estaduais. Assim, apresenta-se a versão consolidada de todas as discussões, inclusive com as definições adotadas na reunião de 19/09/2017 com a SIHS, INEMA, assessoria da UFC e EMBASA, tendo em conta que esta última questionou a necessidade de criação do Sistema Estadual de Informações sobre Segurança de Barragens. Esta Minuta é a base para os debates com os órgãos federais que operam barragens no Estado da Bahia.

- **RA 08** - Contribuições dos debates da reunião de 24/10/2017 com os órgãos federais sobre a minuta do anteprojeto de Lei Estadual da Política de Segurança de Barragens; Acompanhamento do plano de trabalho visando a elaboração participativa da Política Estadual de Segurança de Barragem:

No Relatório de Atividades 08 foram concluídas as etapas propostas no Plano de Trabalho no que diz respeito aos debates com os órgãos empreendedores estaduais e federais. Assim, apresenta-se a versão consolidada de todas as discussões, inclusive com as definições adotadas na reunião de 24/10/2017 com a SIHS, assessoria da UFC, DNOCS e CODEVASF. Registre-se que a CODEVASF solicitou prazo para encaminhamento do documento à sua sede em Brasília. O próximo passo foi levar o documento para apreciação e encaminhamento pela SIHS à Casa Civil, que após finalização, encaminhou ao poder legislativo.

- **RA 09** - Contribuições dos debates da reunião de 24/10/2017 com os órgãos federais sobre a minuta do anteprojeto de Lei Estadual da Política de Segurança de Barragens; Acompanhamento do plano de trabalho visando a elaboração participativa da Política Estadual de Segurança de Barragem:

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

30

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Até o Relatório RA 08 ficaram concluídas as etapas propostas no Plano de Trabalho no que diz respeito aos debates com os órgãos empreendedores estaduais e federais sobre a minuta do Anteprojeto da Lei Estadual de Segurança de Barragens. A Versão Consolidada Final de todas as discussões, inserida neste RA 09, foi encaminhada pela SIHS à Casa Civil, que após finalização, encaminhou ao poder legislativo estadual.

- **RA 10 - Consolidação da Minuta do Anteprojeto de Lei Estadual da Política de Segurança de Barragens:**

Até o Relatório RA 09 foram concluídas todas as etapas propostas no Plano de Trabalho no que diz respeito aos debates com os órgãos empreendedores estaduais e federais sobre a minuta do Anteprojeto da Lei Estadual de Segurança de Barragens. A Versão Consolidada Final de todas as discussões, inserida no último Relatório de 2017 - RA 09 - foi encaminhada pela SIHS à Casa Civil, que após finalização, encaminhou ao Poder Legislativo Estadual. Aguarda-se o agendamento de uma Reunião, para apresentação do texto consolidado, no Auditório da Casa Civil.

São tópicos da última Versão Consolidada do Anteprojeto da Lei Estadual de Segurança de Barragens os seguintes:

CAPÍTULO I: DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO II: DOS OBJETIVOS

CAPÍTULO III: DOS FUNDAMENTOS

CAPÍTULO IV: DA FISCALIZAÇÃO

CAPÍTULO V: DOS INSTRUMENTOS

- Seção I: DA CLASSIFICAÇÃO
- Seção II: DO PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS (PSB)
- Seção III: DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)
- Seção IV: DO SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SEISB)
- Seção V: DA EDUCAÇÃO E A COMUNICAÇÃO

CAPÍTULO VI: DAS COMPETÊNCIAS

CAPÍTULO VII: DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

- **RA 11 - Consolidação da Minuta do Anteprojeto de Lei Estadual da Política de Segurança de Barragens:**

Até o Relatório RA 09 foram concluídas todas as etapas propostas no Plano de Trabalho no que diz respeito aos debates com os órgãos empreendedores estaduais e federais sobre a minuta do Anteprojeto da Lei Estadual de Segurança de Barragens, que foi construída num processo participativo.

A Versão Consolidada Final de todas estas discussões, inserida no Relatório RA 09 - Dez/2017, foi encaminhada pela SIHS à Casa Civil, que após finalização, encaminhou ao

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

31

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





Poder Legislativo Estadual. Agendou-se então uma reunião, onde o texto consolidado foi apresentado no Auditório da Casa Civil.

8.2.5 AT 06 - ASSESSORAR O DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÃO DOS SISTEMAS DE ADUÇÃO DESTINADOS AO APROVEITAMENTO HÍDRICO COM ÁGUA DOS CANAIS DE USOS MÚLTIPLOS IMPLANTADOS COM REFORÇO DO RIO SÃO FRANCISCO:

• RA 01 - O Projeto do Canal do Sertão Baiano – CSB:

Nesta atividade foram priorizadas as informações sobre o Canal do Sertão Baiano, importante empreendimento da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, que insere a Bahia no contexto dos Projetos de Integração do São Francisco. Este Projeto encontra-se atualmente com o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica, Ambiental e o Anteprojeto, concluídos.

• RA 02 - O anteprojeto do Canal do Xingó; Velho Chico: para muitos, a única esperança de uma infraestrutura hídrica capaz de contornar secas e prejuízos ao setor agrícola da Bahia:

Nesta atividade estão as informações preliminares sobre o Canal do Xingó, empreendimento de grande porte que está sendo estudados pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF. Adiciona-se neste contexto o estudo “Velho Chico: Para muitos, a única esperança de uma Infraestrutura Hídrica capaz de contornar Secas e Prejuízos ao Setor Agrícola da Bahia”, onde são demonstradas as consequências econômicas de uma Infraestrutura Hídrica Insuficiente. Este estudo caracteriza e dimensiona os prejuízos para este setor da economia decorrentes da seca atual, para reforçar a importância da segurança hídrica como forma de o Estado adotar, em caráter permanente, uma política de convivência com o semiárido.

• RA 03 - O Projeto de Integração do São Francisco – PISF; Relatório Técnico Preliminar da concepção de projeto para o Sistema Integrado de Abastecimento de Água das localidades de Bode Assado, Pedra d' Água, Lagoa do Viturino, Bom Nome, Serra Negra, Gemedor, Lagoa do Negro e Cerquinha, no município de Glória, em situação de emergência:

Nesta atividade foi inserida uma abordagem geral sobre o Projeto de Integração do São Francisco, nos seus Eixos Norte, Leste e Sul, acrescentando uma descrição dos perímetros irrigados da região de Juazeiro. Além disso, foi desenvolvido, por solicitação da SIHS, um estudo sobre a concepção de um projeto para abastecimento de 8 (oito) localidades do município de Glória, a partir de adução com aproveitamento do São Francisco, as quais estão em estado de emergência face à estiagem.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

32

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29
Chave de Impressão: D8c4w
O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- **RA 04 - Análise crítica das alternativas para o abastecimento emergencial do SIAA Senhor do Bonfim:**

Neste Relatório estão analisados comparativamente os aproveitamentos do São Francisco que partem da sua margem direita na região de Juazeiro, englobando o Projeto de Irrigação do Salitre, o Canal do Sertão Baiano, a adutora da Caraíba Metais e a adutora para o Sistema Integrado de Senhor do Bonfim, descrevendo as alternativas técnicas e suas abrangências, interfaces, vantagens e desvantagens das soluções de infraestrutura hídrica que garantam a segurança hídrica da região, tendo em conta os conflitos de uso e baixo volume dos atuais reservatórios da bacia do Itapicuru. Assim, além, da introdução, este tema é apresentado com mapas do traçado, a descrição das alternativas, a análise crítica das mesmas e as conclusões. Esta análise mostra uma alternativa emergencial para o Sistema de Abastecimento de Bonfim a partir de recursos hídricos locais, para reforço dos sistemas existentes. A ampliação do atual sistema deve envolver o aproveitamento dos recursos hídricos do Canal do Sertão Baiano, provenientes do Rio São Francisco.

- **RA 05 - Caracterização do Canal do Sertão Baiano e dos aproveitamentos hídricos:**

Após o recebimento dos relatórios fornecidos pela CODEVASF referentes aos estudos do Canal do Sertão Baiano foram feitas exaustivas pesquisas de informações nestes documentos, com vistas a obter um entendimento completo do empreendimento da CODEVASF. O objetivo desta atividade foi inicialmente caracterizar todo o empreendimento do CSB, tanto no que diz respeito ao eixo principal como no que se refere às concepções dos Sistemas Previstos de Aproveitamento dos seus Recursos Hídricos.

Na segunda fase, foram estudados mais profundamente os seis tipos de aproveitamento propostos apresentando uma análise crítica à SIHS a cada Relatório de Atividades mensal.

Neste Relatório de Atividades número 5 foi apresentada a caracterização do empreendimento, constando os seguintes capítulos:

1. INTRODUÇÃO
2. SISTEMA ADUTOR CSB
3. APROVEITAMENTOS HÍDRICOS
4. VAZÕES DE DIMENSIONAMENTO DO CSB

Nos Relatórios seguintes foi dada continuidade aos estudos com as análises críticas dos sistemas de aproveitamento.

- ADUTORAS URBANAS - 5 SISTEMAS
- ADUTORAS RURAIS - 22 SISTEMAS
- ADUTORAS LINDEIRAS - 100 SISTEMAS

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

33

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- PERÍMETROS IRRIGADOS - 3 SISTEMAS
- MINERADORAS - 4 SISTEMAS
- PISCICULTURA - 15 SISTEMAS

- **RA 06** - Caracterização do Canal do Sertão Baiano e dos Aproveitamentos Hídricos – Continuação:

O objetivo desta atividade foi caracterizar todo o empreendimento do CSB, tanto no que diz respeito ao eixo principal como no que se refere às concepções dos Sistemas Previstos de Aproveitamento dos seus Recursos Hídricos, dando continuidade nos Relatórios de Atividades 07 e 08.

Nesta segunda fase, como foi dito no Relatório RA-05, serão estudados mais profundamente os seis tipos de aproveitamento propostos no CSB para apresentar no final de cada um dos seis sistemas uma análise crítica a SIHS a cada Relatório de Atividades mensal:

- i. ADUTORAS URBANAS - 5 SISTEMAS
- ii. ADUTORAS RURAIS - 22 SISTEMAS
- iii. ADUTORAS LINDEIRAS - 100 SISTEMAS
- iv. PERÍMETROS IRRIGADOS - 3 SISTEMAS
- v. MINERADORAS - 4 SISTEMAS
- vi. PISCICULTURA - 15 SISTEMAS

Neste Relatório de Atividades número 6 foi dada continuidade aos estudos com a caracterização mais detalhada dos Sistemas de Adutoras Urbanas de Uauá e Senhor do Bonfim. No Relatório de Atividades 07 foram feitas as análises críticas desses sistemas de aproveitamento.

Para este segmento foram realizados estudos segundo a itemização apresentada a seguir:

Adutoras Urbanas:

1. Sistemas Previstos
2. Dados Básicos
3. Cronograma de Implantação dos Sistemas
4. Concepção dos Sistemas
 - Sistema CSB / SIAA de Uauá;
 - Sistema CSB / SIAA de Senhor do Bonfim;
 - Sistema CSB / SIAA de Jacobina;
 - Sistema CSB / SIAA de Miguel Calmon, e
 - Sistema CSB / SIAA do SISAL
5. Análise/Conclusões

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

34

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- **RA 07 - Caracterização do Canal do Sertão Baiano e dos aproveitamentos hídricos**
– Continuação 2:

Nesse relatório foram continuados os estudos mais aprofundados os seis tipos de aproveitamento propostos no CSB, sendo apresentada no final de cada um dos seis sistemas, uma análise crítica a cada Relatório de Atividades Mensal:

- ADUTORAS URBANAS - 5 SISTEMAS
- ADUTORAS RURAIS - 22 SISTEMAS
- ADUTORAS LINDEIRAS - 100 SISTEMAS
- PERÍMETROS IRRIGADOS - 3 SISTEMAS
- MINERADORAS - 4 SISTEMAS
- PISCICULTURA - 15 SISTEMAS

Neste Relatório de Atividades 07 foi feita a caracterização mais detalhada dos seguintes Sistemas de Adutoras Urbanas:

- Sistema CSB / SIAA de Jacobina;
- Sistema CSB / SIAA de Miguel Calmon, e
- Sistema CSB / SIAA do SISAL.

Além disto, está apresentada também a Análise dos Sistemas CSB/SIAA Uauá e CSB/SIAA Senhor do Bonfim, cujas caracterizações foram apresentadas no Relatório RA 06.

- **RA 08 - Caracterização do Canal do Sertão Baiano e dos aproveitamentos hídricos**
– Continuação 3:

Nesse relatório foram continuados os estudos mais aprofundados concluindo, a análise das adutoras urbanas correspondentes aos sistemas de Jacobina, Miguel Calmon e Sisal.

- **RA 09 - Caracterização do Canal do Sertão Baiano e dos aproveitamentos hídricos**
– Demais Usos:

O objetivo desta atividade foi caracterizar e analisar todo o empreendimento do Canal do Sertão Baiano, tanto no que diz respeito ao eixo principal como no que se refere às concepções dos Sistemas Previstos de Aproveitamento dos seus Recursos Hídricos.

Foram descritos e analisados até o RA 08 os sistemas adutores do uso "abastecimento de água", complementando-se neste RA 09, a caracterização e análise dos demais usos da água do CSB.

Foram previstos, a partir do RA 10, a caracterização e análise de outros canais de aproveitamento das águas do São Francisco.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

35

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

• **RA 10 - Caracterização do Sistema de Irrigação do Baixo de Irecê – Parte I:**

Conforme informado no RA 09, neste Relatório RA 10 foi elaborada uma caracterização do grande Projeto de Irrigação Baixo de Irecê, localizado predominantemente no município de Xique-Xique, com área irrigável da ordem de 60.000 ha.

Além da descrição do sistema hidráulico foi feita uma apresentação das áreas irrigáveis e setores através de desenhos com as etapas e documentário fotográfico, com uma caracterização da situação atual da evolução da implantação do empreendimento.

No próximo relatório, o RA 11, está apresentado um levantamento de dados sobre o Projeto Iuiú, este outro grande projeto de irrigação para o Estado da Bahia, mas para o qual, até o momento somente foram feitos estudos diversos, sem nada ter sido ainda implantado.

• **RA 11 - Empreendimento de irrigação projeto Iuiú:**

Neste RA 11, está apresentado um conjunto de informações resultado de levantamento de dados e análises sobre o Projeto de Irrigação de Iuiú, um grande projeto que irá beneficiar uma região do Estado da Bahia com grande potencial para a agricultura, mas, até o momento, somente foram feitos estudos diversos, sem que tenha sido realizado qualquer investimento público em obras de infraestrutura hídrica para que o mesmo seja implantado. Existem na área algumas iniciativas de sistemas de irrigação, por particulares.

O projeto de irrigação Iuiú está situado no sudoeste do estado da Bahia, na região do Médio São Francisco, próximo à confluência do rio Verde Grande com o Rio São Francisco, na divisa entre os Estados de Minas Gerais e Bahia. O acesso, por via aérea, pode ser feito até as cidades de Bom Jesus da Lapa ou Guanambi, na Bahia, que ficam a uma distância do projeto, respectivamente, de 140 quilômetros pela BA-160 e 111 quilômetros, pela BR-030. A distância para Salvador é de cerca de 940 quilômetros.

No período de 29 de janeiro a 01 de fevereiro de 2018 foi realizada uma visita à área do Projeto de Irrigação Iuiú, pela equipe da UFC Engenharia, que abrangeu o seguinte roteiro de visitas:

- Ao escritório da 2ª SR da CODEVASF, em Bom Jesus da Lapa;
- Ao escritório da CODEVASF, em Guanambi;
- À Prefeitura de Malhada;
- À Prefeitura de Iuiú, e
- À área do Projeto, percorrendo-se cerca de 80 km em estradas estaduais e municipais sem pavimentação, passando pelas comunidades de Canabrava, no município de Malhada e de Pindorama, no município de Iuiú. A estrada percorrida permitiu uma visualização da área, segundo alguns aspectos como estrutura fundiária, cultivos praticados atualmente, soluções adotadas para acesso a água, topografia e cobertura vegetal. Foi visitada nesta oportunidade a Agrovila do

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

36

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Assentamento do INCRA, denominado de "Assentamento Reunidas", onde foi observado o uso de um dos 51 kit's de irrigação localizada, utilizando-se água subterrânea, fornecido pelo Governo do Estado.

Com base nas informações levantadas, tanto na viagem a campo como em visita aos escritórios da CODEVASF na região, além de pesquisa de dados secundários, foi possível fazer uma avaliação do Projeto de Irrigação do Iuiú.

O texto foi iniciado com um capítulo que abordou os "Antecedentes", onde foi resumida a história do projeto, desde o ano de 1990, quando foram realizados os primeiros levantamentos de solos e de cadastramento físico, visando o estudo de Pré-Viabilidade. Posteriormente, foram feitos os estudos de Viabilidade e Projeto Básico para a Etapa 1 do empreendimento. Atualmente, segundo informações fornecidas pela CODEVASF, estavam sendo realizados estudos de atualização e adequação.

Outro capítulo do texto fez um relato da atuação da CODEVASF e um resumo das características socioeconômicas dos municípios de Iuiú, Malhada, Palmas de Monte Alto e Sebastião Laranjeiras, envolvidos no Empreendimento Projeto de Irrigação Iuiú.

Em seguida foi feita uma descrição da localização e acessos do projeto e dos estudos existentes, abrangendo desde os primeiros estudos realizados na região até os atuais estudos em desenvolvimento pela CODEVASF, onde foram apresentadas as características dos estudos de Pré-Viabilidade, Viabilidade e Projeto Básico e suas atualizações e adequações.

Foi apresentado também um quadro da situação atual da área do projeto obtido a partir de informações "in-loco" quando da viagem à região, oportunidade em que foi feito um documentário fotográfico mostrando a realidade das comunidades existentes na área do projeto, os aspectos da exploração agrícola atual, predominantemente de sequeiro, mas, sempre observando-se alguns sistemas de irrigação, os assentamentos do INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, que abrangem cerca de 160 famílias e mais de 4.000 hectares e, em alguns locais, muitas áreas hoje improdutivas mas que já foram objeto de exploração com algodão, antes da chegada da praga do "bicudo".

A região do Iuiú foi uma das mais importantes para a agricultura do Estado na década de 80. Enquanto ainda era embrionária a produção de grãos no Oeste, onde eram frequentes as disputas violentas pela terra, as culturas do algodão herbáceo e do arroz de sequeiro no vale Iuiú utilizavam tecnologia de ponta, como aviação agrícola para controle de pragas. Contudo, o surgimento da praga do bicudo (*Anthonomus grandis*), devido provavelmente à utilização de sementes oriundas de outras regiões já afetadas pela praga, causou estragos devastadores e incentivou o redirecionamento dos fazendeiros para a atividade pecuária. Uma vez desenvolvidas novas variedades mais precoces do algodão bem como novas técnicas mais adequadas de manejo, a praga foi controlada e a cotonicultura promete retornar com muito vigor.

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

37

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

221





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

O Capítulo mostrou também uma situação heterogênea entre os municípios com áreas no Projeto de Irrigação. Dentre os municípios beneficiados diretamente com o Projeto do Vale do Iuiú, Palmas de Monte Alto tem a maior população - 22.553 habitantes, segundo as estimativas do IBGE para 2017, e também a maior superfície territorial, de 2.563 km². Os demais municípios têm menos de 2.000 Km² de superfície cada, e população inferior a 20 mil habitantes. Malhada, o mais diretamente impactado pelo Projeto, tem 17.526 habitantes (IBGE 2017). Sebastião Laranjeiras é o município com melhor Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, indicador que resulta de uma combinação entre indicadores de condições de vida (longevidade), de educação (escolaridade) e de renda, com IDH de 0,615, o mais próximo do IDH médio para o Estado da Bahia que é 0,660. Malhada, às margens do São Francisco, é o município que possui o IDH mais baixo (0,562). O município de Iuiú tem a renda *per capita* mais alta, de R\$ 7.734,82 (IBGE 2015), assim mesmo, 52% menor do que a renda *per capita* média do Estado que é R\$16.115,89, enquanto em Sebastião Laranjeiras e Palmas de Monte Alto, as rendas médias por habitante, são inferiores a R\$ 6,5 mil.

O documento mostrou também que a seca tem provocado sérios danos à agricultura local. Pindorama o maior distrito do município de Iuiú, há sete anos não produz nada em lavouras de sequeiro. Antes da Seca, o algodão de sequeiro ocupava o segundo lugar no Valor Bruto da Produção das Lavouras dos quatro municípios com áreas no Projeto de Irrigação do Iuiú, um montante de R\$ 10 milhões anuais, que representava então 25% do Valor Total da Produção. A seca reduziu de 35 para 8 mil toneladas a colheita de banana nos quatro municípios da região do Iuiú, e agora representa apenas 24% da produção anterior à seca. Mostra também que, apesar de menos atingida pela estiagem, a Pecuária, também sofreu com a seca.

- **RA 01 F2** - Análise do empreendimento "Projeto de Irrigação Mocambo/Cuscuzeiro":

No RA 01 F2, foi apresentado um conjunto de informações resultado de levantamento de dados e análises sobre o Projeto de Irrigação de Mocambo/Cuscuzeiro.

Foi apresentado um resumo do Projeto Básico com Estudo Econômico, desenvolvido pela SEAGRI, em 2003. Este projeto foi previsto ser implantado em 3 etapas, cuja área total é de cerca de 12.000 ha. O estudo pedológico ao nível de reconhecimento foi desenvolvido, nesse mesmo contrato, em um universo de cerca de 23.000 ha sendo selecionado os 12.000 irrigáveis que compõem as 3 etapas do projeto. O Projeto Básico propriamente dito foi desenvolvido apenas para a área da primeira etapa, com 6.000 ha SAU (Superfície Agrícola Útil).

A análise que se pode fazer deste projeto é que apresenta condições bastante favoráveis para o desenvolvimento da agricultura irrigada, com solos de boa qualidade e clima propício ao desenvolvimento dos cultivos irrigados, mas que evidenciou, a princípio, dois problemas para serem resolvidos com redefinição de parte de sua concepção, quais sejam: o traçado da ferrovia oeste-leste (FIOL) interferindo com o traçado do canal

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

38

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

principal e a possível indisponibilidade de recursos hídricos no local da captação projetada o que induziu o seu deslocamento para jusante na busca de um ponto com maior vazão disponível, a jusante da confluência com o Rio Corrente, circunstância que eliminou a condição favorável original de captação gravitária. A CODEVASF já contratou esta adequação do projeto, que passou a ter uma captação, localizada a jusante do povoado de Coragina, com estação elevatória e adução até o canal principal do projeto.

- **RA 02 F2-** Estudo de alternativas de abastecimento de água de Riacho de Santana a partir do Rio São Francisco ou de seus afluentes:

No RA 02 F2, foram apresentados, por solicitação referida em reunião com a SIHS, os estudos preliminares de alternativas de abastecimento de água de Riacho de Santana a partir do Rio São Francisco ou de cursos d'água em sub-bacias afluentes do São Francisco, mais próximas do rio principal, mas que demandam a construção de barragem de acumulação, tendo em vista os problemas de desabastecimento do SAA de Riacho de Santana, cujo manancial atual é uma barragem com bacia hidrológica muito pequena, o que provocou a severa escassez de água no manancial na última estiagem.

As alternativas traçadas em caráter preliminar visaram indicar as opções para estudos mais aprofundados.

- **RA 03 F2 -** Estudo de alternativas do projeto de ampliação da segurança hídrica da Bacia do Rio Verde:

Uma das importantes preocupações da CODEVASF diz respeito à Ampliação da Segurança Hídrica da Bacia do Rio Verde, otimizando o Projeto do Baixio de Irecê. Por outro lado, além da superexploração do manancial subterrâneo na região de Irecê, o Estado da Bahia vem buscando soluções para garantir o abastecimento de cidades e localidades da região, com flagrantes conflitos com o uso da irrigação na Barragem de Mirorós, cuja minimização resultou na recente entrada em operação da adutora para Irecê, com captação do Rio São Francisco.

O RA 03 F2, apresentou, por solicitação referida da SIHS, uma análise dos estudos de viabilidade que estavam sendo desenvolvidos para a CODEVASF, a partir de águas do Rio São Francisco, com usos integrados para Irrigação e Abastecimento Humano, considerando várias alternativas que deverão subsidiar as soluções.

As alternativas traçadas nesta análise consideraram os usos atuais e previstos nos projetos já implantados e visaram indicar as opções para estudos mais aprofundados e projetos.

- **RA 04 F2-** Análise da transformação, através da moderna tecnologia, do sistema de irrigação dos Projetos Mandacaru e Maniçoba:

Este documento objetivou mostrar as inúmeras vantagens obtidas com a transformação do sistema de irrigação parcelar no Projeto Mandacaru, localizado na região de Juazeiro, jurisdição da Sexta Superintendência Regional da CODEVASF – 6ª SR.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

39

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

O sistema atualmente utilizado nos projetos de irrigação mais antigos da 6ª SR, tais como Mandacaru, Maniçoba, Tourão (ou Mandacaru II) e Curaçá, é o de aplicação da água às plantas pelo método superficial, ou seja, inundação ou sulcos. A CODEVASF, a título experimental, implantou em todo o Projeto Mandacaru, um sistema de irrigação localizada e individual, por lote, e vem até o momento observando os resultados técnicos e econômicos desta mudança. Este relatório procurou mostrar estas alterações na produção hidroagrícola do perímetro e indicou que tal implementação deve ser replicada para os demais projetos da região, como forma de alavancar a produtividade dos cultivos, melhorar as condições socioambientais da região, além de contribuir para a revitalização do Rio São Francisco, na medida em que minora os retornos de agrotóxicos para a calha do rio e reduz o transporte de sedimentos. Outro fator importante é a economia de água e energia, no balanço hidro energético do São Francisco. Caracteriza também este relatório o Perímetro de Maniçoba, um dos maiores projetos da região, dentre os mais antigos, e que deverá ter seu sistema transformado.

- **RA 05 F2 - Sistema de Irrigação dos Projetos Tourão e Curaçá e a necessidade de transformação para o método da irrigação localizada:**

Este documento deu continuidade ao relatório (RA 04) apresentado anteriormente e mostrou a necessidade da transformação do sistema de irrigação parcelar dos Projetos Tourão (área de pequeno produtor ou Mandacaru II) e Curaçá, localizados na região de Juazeiro, jurisdição da Sexta Superintendência Regional da CODEVASF – 6ª SR.

O sistema atualmente utilizado nos projetos de irrigação mais antigos da 6ª SR, tais como Mandacaru, Maniçoba, Tourão (ou Mandacaru II) e Curaçá, é o de aplicação da água às plantas pelo método superficial, ou seja, inundação ou sulcos. A CODEVASF, a título experimental, implantou em todo o Projeto Mandacaru, um sistema de irrigação localizada e individual, por lote, e vem até o momento observando os resultados técnicos e econômicos desta mudança.

Com base no conhecimento das alterações na produção hidroagrícola do Perímetro Mandacaru, este relatório indicou que tal implementação deve ser replicada para os demais projetos da região, como forma de alavancar a produtividade dos cultivos, melhorar as condições socioambientais da região, além de contribuir para a revitalização do Rio São Francisco, na medida em que minora os retornos de agrotóxicos para a calha do rio e reduz o transporte de sedimentos. Outro fator importante é a economia de água e energia, no balanço hidro energético do São Francisco. Este relatório também fez uma descrição dos dois Perímetros de Tourão e Curaçá, dois grandes projetos da região, dentre os mais antigos, e que deverá, em prol das vantagens socioeconômicas e ambientais, ter seu sistema transformado.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

40

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

8.2.6 AT 07 - ASSESSORAR A ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS E NOTAS TÉCNICAS:

- **RA 01** - Considerações sobre a gestão de recursos hídricos:

A Contratada prestou assessoramento à elaboração de uma Nota Técnica sobre gestão de recursos hídricos no Estado, a partir de uma minuta apresentada pela Diretoria de Revitalização das Bacias e Sub-bacias Hidrográficas da SIHS. Esta nota abordou a multiplicidade de atribuições e a sobrecarga de demandas para alguns organismos que compõem o cenário institucional dos recursos hídricos no Estado e sugeriu algumas medidas destinadas a colaborar na superação destas sobrecargas.

- **RA 02** - Plano de Segurança Hídrica para o Estado da Bahia – PESH/BA; Escopo para estudo de viabilidade da Barragem do Careta, no município de Macururê - Ba:

A contratação da elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica demanda a alocação de recursos que estão sendo reivindicados junto ao Governo Federal. Para tanto, a SIHS demandou da UFC a elaboração de uma Nota Técnica com informações gerais e justificativas sobre a importância e do referido Plano para o Estado da Bahia, em consonância com a Política Nacional de Segurança Hídrica. Foi elaborada também, antes da visita realizada a campo, uma Nota Técnica sobre a Barragem do Careta, em caráter preliminar.

- **RA 03** - SIAA localidades do município de Glória:

Tendo em vista a situação de estado de emergência, a SIHS solicitou também a elaboração de uma Nota Técnica referente aos estudos preliminares do Sistema de Abastecimento de Água para atender localidades no município de Glória.

- **RA 04** - As chuvas recentes e a recuperação dos reservatórios da RMS:

Tendo em vista que a crise hídrica continua assolando o interior do Estado, mas que aparentemente teria arrefecido em relação à RMS face às chuvas que caíram em Salvador em meados de Maio, a UFC apresentou uma Nota Técnica buscando ilustrar a real representatividade desta precipitação pluviométrica nos principais mananciais que abastecem o Sistema Integrado de Salvador, retratando uma análise simplificada e pontual para o período de observação de 15 a 22 de maio de 2017.

- **RA 05** – Agropolo Mucugê - Ibicoara:

A UFC apresentou neste RA – 05 uma Nota Técnica que caracteriza um polo de desenvolvimento agrícola localizado na Chapada Diamantina, mais precisamente nos municípios de Ibicoara e Mucugê, localizados a 550 km de Salvador, a cerca de mil metros de altitude (Ibicoara a 1.027 metros e Mucugê a 983 metros), denominado pelos empresários de Agropolo.

Esta condição de altitude elevada, entre outros fatores, permitiu o desenvolvimento de uma atividade agrícola especializada em poucos produtos adequados ao clima local,

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

41

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





como o café arábica, a batata-inglesa e o tomate. O objetivo desses empresários é o fortalecimento de um polo agrícola que pela sua localização pode explorar uma agricultura de clima temperado. Com uma área projetada de mais de 158.000 ha de cultivos, o Agropolo Mucugê-Ibicoara poderá gerar mais de cinco mil empregos diretos. O Censo Agropecuário do IBGE contabilizou em 2006 nos dois municípios do Agropolo um total de 12.806 pessoas ocupadas nos estabelecimentos agrícolas, sendo 10 mil em Ibicoara e 2,8 mil em Mucugê. Com a escassez de chuvas dos últimos cinco anos, as condições de produção na região do Agropolo se tornam cada vez mais precárias, a ponto de colocar o setor produtivo à beira de um colapso econômico e social. A reserva de água na Barragem do Apertado, em Mucugê, que é a principal fonte hídrica para a produção agrícola na região, tem o armazenamento atual de 7,71% da sua capacidade e 11,04 hm³, (INEMA, 26 de junho de 2017), o que tem preocupado os produtores do Agropolo. Diante desse cenário, os agricultores se movimentam para garantir da parte do Governo Estadual, a alocação dos recursos necessários aos investimentos para tirar do papel a tão reivindicada Barragem de Casa Branca, sobre o rio Capãozinho, localizada nos municípios de Mucugê e Ibicoara.

- **RA 06 - Recuperação da Barragem de Itamaracá:**

A UFC apresentou no RA – 06 uma Nota Técnica sobre as ações de recuperação da Barragem de Itamaracá, no município de Itabuna, Distrito de Ferradas.

- **RA 07 - Açudes e Barragens: benefícios e cuidados:**

A UFC apresentou no RA 07 uma Nota Técnica com uma análise histórica no mundo, no Brasil e na Bahia sobre Barragens de uma maneira geral. Coloca a importância de decisões nacionais que datam do Segundo Império e que foram relevantes para o planejamento e construção de grandes reservatórios no Nordeste do País. Ressalta o papel que as barragens tiveram ao contribuir de modo efetivo para a ocupação populacional das regiões semiáridas, a expansão dos rebanhos e ao assegurar a oferta de água para diversos tipos de uso, como a geração de energia elétrica e a irrigação. Descreve também o atual estado da arte deste importante instrumento de infraestrutura hídrica na Bahia, que partindo de um projeto de infraestrutura hídrica, necessita cada vez mais integrar uma Proposta de Desenvolvimento Regional. A nota finalizou com breve análise da problemática de relocação de populações em áreas a serem alagadas por novas barragens no Estado, um “efeito colateral” inerente à implantação de infraestruturas físicas, tendo como referência as experiências recentes das barragens de Baraúnas (Seabra) e Colônia (Itapé/Itabuna), que integram um rol de projetos de barragens que estão sendo executados ou deverão ser executados nos próximos anos.

- **RA 08 - Enchimento da Barragem do Rio Colônia: condicionantes ambientais e riscos de eutrofização:**

No RA 08 foi apresentada uma Nota Técnica com uma análise dos diversos aspectos que envolvem a conclusão e o início da operação da Barragem do Rio Colônia, no município de Itapé, visando principalmente garantir o abastecimento de água da cidade de Itabuna.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

42

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Foram abordados aspectos importantes sobre a quantificação e supressão de vegetação e suas implicações na existência ou não de riscos de eutrofização do lago, remanejamento de moradores remanescentes, obras de desvio da BA 120 e acessos, remanejamento da eletrificação e as perspectivas de enchimento do reservatório nas chuvas do verão, independentemente do fechamento ou não das galerias de desvio.

- **RA 09 - A Repercussão das estiagens no Lago de Sobradinho:**

No RA 09 apresentou-se uma Nota Técnica com uma análise das ocorrências recentes de redução de vazões no Rio São Francisco, onde a maior representação está registrada na série de reduções de vazões de descarga da barragem de Sobradinho, definidas pela ANA – Agência Nacional de Águas neste ano de 2017, e as implicações decorrentes à jusante e nas margens do Lago de Sobradinho. Recentemente as chuvas voltaram a ocorrer, mas ainda estão longe de garantir a reconstituição do lago com um nível razoável de segurança hídrica e recomposição ambiental.

- **RA 10 - Degradação Ambiental na Bacia do Rio Joanes:**

Apresentou-se no RA 10 uma Nota Técnica sobre a situação de degradação ambiental da bacia do Rio Joanes, tanto nos trechos à montante da Barragem de Joanes II como no baixo Joanes, considerando as denúncias recentes que vieram a público em matérias na imprensa. Não há dúvidas sobre o impacto negativo na qualidade das águas e na redução de vazões destes importantes mananciais que abastecem o SIAA de Salvador.

Na época as chuvas tinham voltado a ocorrer, mas ainda estavam aquém de garantir a reconstituição dos reservatórios com um nível razoável de segurança hídrica e recomposição ambiental.

- **RA 11 - Sugestões de estudos, projetos e ações para a implementação das soluções para as barragens da bacia do rio Itapicuru Açu:**

Tendo em conta a preocupação do Governo do Estado com a infraestrutura e com a gestão dos recursos hídricos na Bacia do Rio Itapicuru Açu, cujo Tema é também abordado neste Relatório, apresentou-se uma Nota Técnica com o Tema: SUGESTÕES DE ESTUDOS, PROJETOS E AÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PARA AS BARRAGENS DA BACIA DO RIO ITAPICURU AÇU.

O primeiro estudo realizado foi a atualização dos Estudos Hidrológicos preliminares, a partir de novos levantamentos topográficos/aerofotogramétricos, os quais conduziram a novas relações cota x área x volume das barragens de Angelim, Rio das Pedras e Espanta Gado, o que consolidou os resultados apresentados neste RA 11.

Em sequência sugeriu-se a elaboração dos ESTUDOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS PRELIMINARES, seguindo-se então a contratação de ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA ECONÔMICA E AMBIENTAL E ANTEPROJETO DE NOVAS BARRAGENS NO RIO ITAPICURU AÇU. Permitindo uma análise mais detalhada das soluções, o seu estudo hidrológico contemplou a operação conjunta dos reservatórios, incluindo as

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

43

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





Barragens existentes de Aipim, Pindobaçu e Ponto Novo (com "DERVB" - Dispositivo para Elevação Reversível de Vertedouro de Barragem, visando a ampliação de volume do Reservatório de Acumulação) a partir das novas informações hidrológicas disponíveis e considerando as demandas atuais e futuras a serem aduzidas destas Barragens.

Nesta simulação foram considerados os usos de água a montante e a jusante destas barragens, as outorgas de uso de água existentes e possíveis de serem concedidas, bem como, serem adotadas as novas regras operacionais, inclusive os níveis de alerta definidos para estas barragens. Deverão ser simuladas situações mais críticas nos cursos d'água e a influência da implantação das novas barragens no trecho de influência das barragens analisadas.

É fundamental que os dados hidrológicos dos postos fluviométricos existentes na sub-bacia do rio Itapicuru Açu e operados pelo INEMA sejam utilizados para definir as novas séries de vazões afluentes aos reservatórios.

- **RA 01 F2** - Avaliação da disponibilidade hídrica da bacia do Rio Itapicuru Açu na situação atual e em face das possibilidades de implementação de novas barragens:

Complementando as informações sobre os estudos e propostas de gestão dos recursos hídricos na Bacia do Rio Itapicuru Açu, apresentou-se no RA 01 da Fase 2 uma Nota Técnica com o Tema: AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA DA BACIA DO RIO ITAPICURU AÇU NA SITUAÇÃO ATUAL E EM FACE DAS POSSIBILIDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DE NOVAS BARRAGENS.

- **RA 02 F2** - A continuidade nos estudos e projetos de empreendimentos de Infraestrutura Hídrica – Barragens:

Considerando o leque dos diversos estudos de barragens, no contexto das futuras intervenções visando a Segurança através de obras adequadas de Infraestrutura Hídrica, foi apresentada uma Nota Técnica com o Tema: A Continuidade nos Estudos e Projetos de Empreendimentos de Infraestrutura Hídrica – Barragens, onde se destacou a importância do planejamento integrado e da continuidade dos Estudos e Projetos destes empreendimentos, pois a sua postergação poderá provocar graves crises no futuro.

- **RA 03 F2** - O processo de implantação da Barragem do Colônia:

A oportunidade de registrar um breve histórico da Barragem do Colônia foi bastante apropriada no Relatório de Atividades 03 da Fase 02, período onde se inaugurou, em 04/07/2018, após o fechamento definitivo da segunda galeria de desvio, que ocorreu em 14/06/2018.

Assim, foi apresentada uma Nota Técnica com o Tema: "O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA BARRAGEM DO COLÔNIA", onde se destacou a importância do Planejamento, dos Estudos, dos Projetos e Construção deste importante empreendimento.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

44

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29
Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

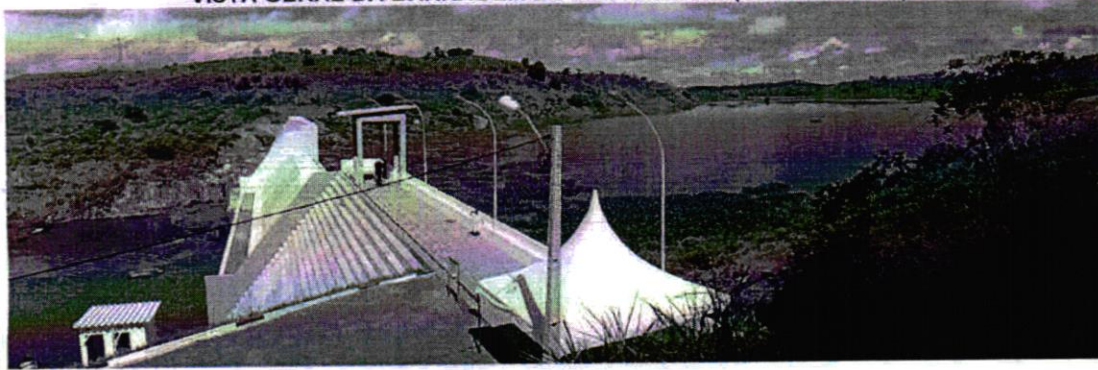




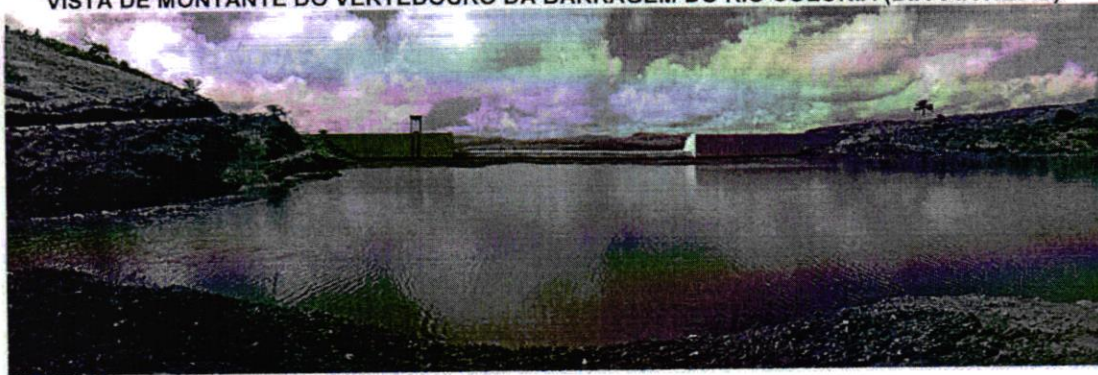
GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Seguem as fotos da Barragem do Colônia:

VISTA GERAL DA BARRAGEM DO RIO COLÔNIA (DIA 04/07/2018)



VISTA DE MONTANTE DO VERTEDOURO DA BARRAGEM DO RIO COLÔNIA (DIA 04/07/2018)



VISTA A JUSANTE DO VERTEDOURO (DIA 04/07/2018)



- RA 04 F2 -Implantação de "DERVB" na Barragem de Pindobaçu:

Neste Relatório foi apresentada a Nota Técnica referente à análise da utilização do sistema "DERVB" (Dispositivo para Elevação Reversível de Vertedouro de Barragem, visando a ampliação de volume do Reservatório de Acumulação) na Barragem de Pindobaçu, na

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

45

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

bacia do Rio Itapicuru-Açu, sistema esse que já foi instalado nesta bacia, na Barragem de Ponto Novo.

- **RA 05 F2** – O recente rebaixamento do reservatório da Barragem do Rio Colônia.

Neste Relatório foi apresentada a Nota Técnica 01 RA 05 F2, referente ao arriscado rebaixamento do reservatório da Barragem do Rio Colônia, que ocorreu após o fechamento das galerias provisórias de desvio do rio e da inauguração do empreendimento, pelo Governo do Estado, ocorrida em 04/07/2018. O assunto foi abordado nos debates do evento promovido pelo Ministério Público - BA na manhã do dia 31 de agosto de 2018, no Auditório Afonso Garcia Tinoco – Sede do MPBA – CAB, com o tema "Mudanças no Marco Regulatório do Saneamento Básico: o que esperar da participação privada no setor". A questão da barragem do Rio Colônia veio à baila por conta das perspectivas de privatização da EMASA – Empresa Municipal de Saneamento Ambiental de Itabuna, tendo em conta a "nova" disponibilidade de água a partir da Barragem do Colônia, implantada pelo Governo do Estado através da EMBASA, mas que deverá ter a operação a cargo da CERB.

VISTA DE MONTANTE DA BARRAGEM: OBSERVAR A MARCA D'ÁGUA INDICANDO O REBAIXAMENTO DO NÍVEL, QUE JÁ ESTAVA PRÓXIMO DE ATINGIR O VERTEDEIRO



- **RA 06 F2** – Complemento ao RA 05:

Neste Relatório foram apresentadas duas Notas Técnicas:

A Nota Técnica 01 RA 06 F2: referente à análise da utilização do sistema "**DERVB**" (Dispositivo para Elevação Reversível de Vertedouro de Barragem, visando a ampliação de volume do Reservatório de Acumulação) na Barragem do Aipim, município de Antonio Gonçalves, na bacia do Rio Itapicuru-Açu (sistema esse que já foi instalado nesta bacia, na Barragem de Ponto Novo), com observações e fotos da visita a campo, quando foi possível fazer análises mais apuradas a respeito da utilização do **DERVB** para esta barragem.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

46

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 26/09/2023, às 13:29.





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

VISTA DO CANAL DE APROXIMAÇÃO DO SANGRADOURO



A Nota Técnica 02 RA 06 F2: retoma e complementa as conclusões sobre a proposta de implantação de uma Barragem no Alto Rio Salgado, a partir de amostras de água que foram coletadas para análises da qualidade da água durante a viagem ao sítio da barragem em estudo.

8.2.7 AT 08 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS E GEOTÉCNICOS PARA SUBSIDIAREM ESTUDOS E PROJETOS NO LOTE 01:

- **RA 06** - Plano de Levantamento Topográfico para estudos da Barragem do Rio da Caixa.
- **RA 07** - Estudos da CERB; estudos do Inema; Definição de prioridades para os estudos e levantamentos:

Informações da fase de mobilização e levantamento de dados de outros estudos para o Levantamento Topográfico dos sítios de eixos de barragens no Rio da Caixa, Bacia do Rio Paramirim. As equipes partiram para campo no dia 3 de outubro de 2017, inclusive para estudos geológicos, levantamento topográfico convencional de sítios de dois eixos definidos como prioritários e levantamento topográfico-cadastral por Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT.

- **RA 08** - Estudos da Bacia do Rio Paramirim; Estudos da Bacia do Rio Itapicuru-Açu:

O Relatório 08 apresentou os levantamentos topográficos realizados no sítio do Eixo 1 da Barragem do Rio da Caixa, Bacia do Rio Paramirim. Além do levantamento topográfico convencional nos eixos dos dois sítios definidos como prioritários, estava sendo executado, no período, o levantamento topográfico-cadastral das bacias por Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT. Foram apresentadas imagens da execução destes serviços (fotos), parte dos quais estavam em andamento, sendo concluídas até o final de novembro.

Foram apresentados também os estudos de volumes das bacias de acumulação em sítios de barragens no Rio da Caixa e no Rio Itapicuru-Açu.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

47

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

• **RA 09 - Estudos da Bacia do Rio Paramirim:**

No RA 09 foram apresentados os resultados dos levantamentos topográficos convencionais realizados no sítio do Eixo 1 e no sítio do Eixo 3 da Barragem do Rio da Caixa, Bacia do Rio Paramirim, bem como os levantamentos aerofotogramétricos das bacias hidráulicas dos sítios dos Eixos 1, e Eixos 3, executados por Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT.

Assim, todas as referências altimétricas, a partir do RA 09, para os estudos da Bacia do Paramirim, tiveram como Referência de Nível (RRNN) os levantamentos topográficos realizados em campo, e não mais as cotas do Google-Earth que foram utilizadas nos estudos preliminares e no planejamento dos levantamentos.

• **RA 10 - Estudos da Bacia do Rio Paramirim.**

No RA 10 foram apresentados os resultados dos levantamentos aerofotogramétricos das bacias hidráulicas dos sítios dos Eixos 1, e Eixos 3, executados por Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT, das Barragens do Rio da Caixa, Bacia do Rio Paramirim. Também está apresentado o perfil da ocupação das bacias hidráulicas dos dois eixos.

Segue dados principais dos eixos estudados:

DADOS PRINCIPAIS DOS LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS DOS ESTUDOS DAS ALTERNATIVAS DOS EIXOS NOS SÍTIOS E01 E E03 DE BARRAGENS NO RIO DA CAIXA

ALT.	COORD. DE LEITO (UTM)	COTA DE LEITO (m)	COTA DE CRISTA (m)	COTA DE INUND. (m)	ALTURA DO BARRAMENTO. (m)		COMPRIMENTO TOTAL DA CRISTA (m)		BACIA HIDRÁULICA	
									VOL.	ÁREA
									(hm³)	(ha)
EIXO 01 a	809756.2883N	554	582	580	BARRA.	DIQUE	BARRA.	DIQUE	11,29	102,18
	8547356.4245E				28,00	4,00	312,11	220,73		
EIXO 01 b	809888.7843N	555	602	600	47		568,57		34,91	164,31
	8547278.1983E									
EIXO 03 a	813848.8502 N	678	726	724	48		439,35		30,04	211,61
	8541499.9220 E									
EIXO 03 b	813952.6962 N	679	727	725	48		438,83		30,40	196,37
	8541389.6733 E									

- **RA 11 - Elementos cartográficos que subsidiaram os estudos hidrológicos preliminares da Bacia do Rio Itapicuru Açu, considerando o complexo de barragens existentes e previstas:**

Um modelo digital do terreno, segundo Camara e Medeiros (2006), é uma representação matemática computacional da distribuição de um fenômeno espacial que ocorre dentro de uma região da superfície terrestre. Este modelo pode ser gerado a partir de curvas de nível e pontos altimétricos. A partir do modelo digital do terreno, de acordo com Freire (2007, p. 253) "é possível gerar perfis de terreno e visualizar áreas de vertentes auxiliando em projetos de assentamentos humanos".

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

48

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Os materiais utilizados para atingir os objetivos propostos constituíram-se de imagens obtidas da missão *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) que são imagens de radar que possuem informações altimétricas com resolução espacial de 90 metros. As imagens de radar do SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) foram obtidas no site da Embrapa (<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/download/pb/pb.htm>), no qual foi escolhido o quadrante que corresponde à área de interesse, que neste caso se refere à carta SB24-V-B.

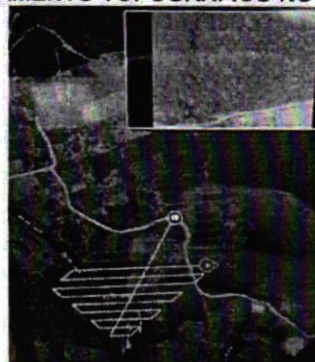
Após a obtenção dos dados foi realizada a importação das imagens de radar e recorte da imagem SRTM, no ARCGIS, onde as curvas foram modeladas. O sistema de coordenadas utilizado nesse trabalho foi o Universal Transversa de Mercator (UTM) e o Datum foi o SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), zona 24, Hemisfério Sul.

Também foram apresentados, no Volume II, as revisões do Perfil de Ocupação das áreas das bacias Hidráulicas das Barragens do Rio da Caixa, Eixo 1b e Eixo 3b, baseadas nos levantamentos topográficos/aerofotogramétricos realizados pela UFC, com a utilização de VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado.

DRONE PARA O SERVIÇO DE
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO



PERCURSO DO DRONE PARA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO NO EIXO 01A



- **RA 01 F2** - Elementos cartográficos que subsidiaram os estudos de eixos de barragens na Bacia do Rio Utinga; plano de levantamento topográfico para estudos da barragem da Bacia do Rio Utinga:

Por solicitação da SIHS foram desenvolvidos Estudos Cartográficos de eixos para barragens na Bacia do Rio Utinga. O estudo preliminar é composto por 3 (três) eixos de Barragens de acumulação em afluentes do Rio Utinga (Rio Mocambo, Riacho Lajinha e Rio Bonito) e mais 3 (três) eixos de Barragem de Nível no próprio Rio Utinga.

Foram apresentados dados preliminares do Plano de Levantamento Topográfico, com uma estimativa de cotas de crista e de alagamento, volumes dos reservatórios, extensão da crista e do levantamento previsto para cada eixo, ver quadro a seguir.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

49

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

PLANEJAMENTO DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DOS ESTUDOS DAS ALTERNATIVAS DE BARRAGENS NA BACIA DO RIO UTINGA

ESTUDO DE ALTERNATIVAS DE BARRAGENS NA BACIA DO RIO UTINGA										
ALTERNATIVAS		COORDENADA DE LEITO (UTM)	COTA DE LEITO (m)	COTA DE CRISTA (m)	COTA DE INUNDAÇÃO (m)	ALTURA DO BARRAMENTO (m)	COMPRIMENTO TOTAL CRISTA (m)	BACIA HIDRÁULICA		ÁREA DA BACIA HIDROLÓGICA* (ha)
								VOLUME ESTIMADO* (hm³)	ÁREA (ha)	
AFLUENTES	EIXO RIO MOCAMBO	277006.8177 E	539	562	560	23	334,76	11,63	123,94	19.585,52
		8665218.6559 N								
	EIXO RIACHO LAGINHA	2266478.1606 E	534	566	564	32	415,06	23,29	128,53	18.177,85
		8663165.4106 N								
	EIXO RIO BONITO	260095.871 N	477	501	499	24	288,36	23,90	190,70	71.530,71
		8634464.059 E								
RIO UTINGA	EIXO A	266257.884 N	461	469	467	8	251,47	5,47	139,62	99.070,85
		8649333.763 E								
	EIXO B	266228.378 N	467	476	474	9	362,56	2,98	73,45	97.283,62
		8652614.182 E								
	EIXO C	267287.984 N	479	485	483	6	162,97	4,81	109,06	85.142,79
		8654894.37 E								

*NÃO FORAM FEITOS ESTUDOS HIDROLÓGICOS, OS QUAIS SÃO INDISPENSÁVEIS PARA VERIFICAR A COMPATIBILIDADE DOS VOLUMES ESTIMADOS COM A CAPACIDADE DE ALIMENTAÇÃO DAS BACIAS HIDROLÓGICAS.

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022
26/09/2023, 13:29
Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

50

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



Impresso em: 26/09/2023, às 13:29.





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

- **RA 02 F2** - Elementos cartográficos que subsidiaram os estudos de revitalização da Bacia do Paramirim, levantamento de nascentes da Bacia do Rio Colônia e estudo de alternativas de abastecimento de Riacho de Santana; Plano de levantamento topográfico para estudos de abastecimento de água de Riacho de Santana.
- **RA 03 F2** - Elementos cartográficos que subsidiaram os estudos de eixo de Barragem na Bacia do Rio Salgado; Plano de levantamento topográfico para estudos da Barragem da Bacia do Rio Salgado; Elementos cartográficos que subsidiaram os estudos de revitalização da bacia do Rio da Caixa a montante do Sítio 01; Elementos cartográficos que subsidiaram os estudos do Rio Verde.
- **RA 04 F2** - Elementos cartográficos que subsidiaram o estudo do eixo de Barragem Espanta Gado na Bacia do Rio Utinga; Levantamento topográfico aerofotogramétrico para estudos da Barragem de Espanta Gado.

No tema Revitalização de Bacias Hidrográficas, foi elaborado um levantamento de nascentes, com base em imagens de satélite, para a quantificação dos serviços do Projeto de Revitalização da Sub-bacia do Rio Capãozinho à montante da Barragem de Casa Branca.

Também foram apresentados, os desenhos/ mapas e o Relatório de Serviços de Campo detalhando de como foram executados os levantamentos aerofotogramétricos de campo com VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado, na área do sítio e lago da futura Barragem de Espanta Gado.

- **RA 05 F2** – Elementos cartográficos que subsidiaram o estudo do eixo de Barragem Rio das Pedras na bacia do Rio Itapicuru- Açú; Levantamento Topográfico Aerofotogramétrico para estudos da Barragem de Rio das Pedras.

No tema Revitalização de Bacias Hidrográficas, foi elaborado um levantamento de nascentes, com base em imagens de satélite, para a quantificação dos serviços do Projeto de Revitalização da Sub-bacia do Rio Verde à montante da Barragem de Mirorós.

Para auxiliar o embasamento dos estudos do Item “Assessoria a Elaboração de Projetos Estratégicos de Segurança Hídrica”, foram elaboradas plantas do Sítio da Barragem proposta no Rio Salgado com a Topografia da Bacia Hidráulica e a Bacia Hidrológica.

Também estão apresentados, os desenhos/ mapas e o Relatório de Serviços de Campo detalhando de como foram executados os levantamentos aerofotogramétricos de campo com VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado, na área do sítio e lago da futura Barragem de Rio das Pedras.

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

51

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas





9 EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	ATUAÇÃO
Carlos Henrique Medeiros	CREA/BA Nº 7.979-D	Engenheiro Civil	Consultor (C1)	Atividade 04
Pedro Antônio Passos de Oliveira	CREA/BA Nº 4.869-D	Engenheiro Civil	Coordenador Geral	Coordenação Geral
Rodolpho de Albuquerque Soares Veras	CREA/BA Nº 50.737.514-9	Engenheiro Civil	Coordenador Geral	Coordenação Geral
Antonio Olavo de Almeida Fraga Lima	CREA/BA Nº 9.206 D	Engenheiro Civil e Sanitarista	Coordenador Técnico e Supervisor de Projeto (EN1)	Atividades 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 e 08
Laécio Brito Regis	CREA/BA Nº 4.205-D	Engenheiro Civil	Engenheiro (EP2)	Atividade 06
Carlos Alberto de Carvalho Heleno	CREA/BA Nº 2.582-D	Engenheiro Civil e Sanitarista	Engenheiro (EP2)	Atividade 04
João Pedroso Neto	CREA/BA Nº 24.119-D	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil (EP2)	Atividade 05
Rafael Costa Meireles	CREA/BA Nº 33.909 D	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil (EP2)	Atividade 06
Ramon Castro de Oliveira	CREA/BA Nº 36.550-D	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Engenheiro Sanitarista e Ambiental (EP2)	Atividade 06
Guilherme de Souza Pfleger	CREA/BA Nº 300.024.367	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil (EP2)	Atividade 01
José Mário Miranda	CREA/BA Nº 3.560 D	Engenheiro Civil/Hidrólogo	Engenheiro Hidrólogo (EP2)	Atividades 02 e 07
Marco Antonio Valença Teixeira	CREA/BA Nº 7.740-D	Engenheiro Civil	Engenheiro Com Exp. Irrigação (EP2)	Atividade 06
Edislene de Souza Correia	CREA/BA Nº 31.423	Engenheiro Químico	Engenheiro Químico (EP2)	Atividade 03
Antônio Marcos Santos Pereira	CREA/BA Nº 4.149-D	Geólogo	Geólogo (EP2)	Atividade 02, 05 e 08
Wenceslau Pinheiro	OAB/BA 6.872	Advogado	Advogado (EP2)	Atividade 05
Jackson Ornelas Mendonça	CORECON/BA 475-8	Economista	Economista (EP2)	Atividades 03, 06 e 07
Lucicleide da Paz Pereira dos Santos	-	Administradora	Administrador (EP3)	Atividade 01
Tainá Jovita Cortez	CAU/BA Nº A 136.307-7	Arquiteta e Urbanista	Arquiteto com Exp. em Bacias Hidrográficas (AS5)	Atividades 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 e 08
Roberval de Menezes Souza	-	Técnico de Contabilidade	Controle orçamentário	Atividade 01
Carlos Pacioni Galassi	CAU/BA Nº A 34.036-7	Arquiteto e Urbanista	Operador de VANT	Atividade 08
Loiane Stoppa de Sousa Cândido Bahia	CREA/GO Nº 19.234 D	Agrimensor	Supervisor Agrimensor/ Técnico Especial (T0)	Atividades 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 e 08

Salvador, Bahia, 08 de novembro de 2018.

CELSONO PINHEIRO MAGALHÃES

SUPERINTENDENTE DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

CREA/SE 2815 - Registro Nacional : 270075228-7

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO DO ESTADO DA BAHIA

SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/ CNPJ 21.730.580/0001-42
3ª Avenida do CAB, nº 390, 2º andar - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-6233 / E-mail: sihs.diretoriaadministrativa@sihs.ba.gov.br

52

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 150571/2022, emitida em 04/08/2022



Certidão nº 150571/2022

26/09/2023, 13:29

Chave de Impressão: D8c4w

O documento neste ato registrado foi emitido em 04/08/2022 e contém 52 folhas

236





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

203003/2023

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **MARCO ANTONIO VALENÇA TEIXEIRA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **MARCO ANTONIO VALENÇA TEIXEIRA**
Registro: **7699BA** RNP: **1803980443**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **BA20230542880** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 21/09/2023 Baixada em: 21/09/2023
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO DE DADOS Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **UFC ENGENHARIA S/A**

Contratante: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E SANEAMENTO DA BAHIA** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**
Endereço do contratante: AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA Nº: 300
Complemento: 3ª AVENIDA Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41745005
Contrato: 046/2020 Celebrado em: 25/09/2020
Valor do contrato: R\$ 848.174,68 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Endereço da obra/serviço: OUTROS BARRAGEM DO RIO DA CAIXA Nº: S/ Nº
Complemento: LOCALIZADA À JUSANTE DA BARRAGEM DE ZABUMBÃO. Bairro: BACIA DO RIO DA CAIXA
Cidade: RIO DO PIRES UF: BA CEP: 46550000
Data de início: 25/09/2020 Conclusão efetiva: 13/04/2022
Finalidade: Outro
Proprietário: **COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E SANEAMENTO DA BAHIA** CPF/CNPJ: **13.529.136/0001-35**

Atividade Técnica: **10 - Coordenação OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #TOS_5.2.1.1 - DE CONCRETO 40 - Estudo 1.00 unidade; 10 - Coordenação OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #TOS_5.2.1.1 - DE CONCRETO 42 - Estudo de viabilidade ambiental 1.00 unidade; 10 - Coordenação OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #TOS_5.2.1.1 - DE CONCRETO 43 - Estudo de viabilidade técnico-econômico 1.00 unidade; 10 - Coordenação OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #TOS_5.2.1.1 - DE CONCRETO 80 - Projeto 1.00 unidade;**

Observações

ELAB ESTUDOS VIABILIDADE E PROJETO EXECUTIVO BARRAGEM BACIA DO RIO DA CAIXA/BA CT INICIAL 295D+ 3TA PRAZO 270D

Informações Complementares

- Considerar os quantitativos e unidades de medidas dos serviços executados, constantes no atestado.
- Considerar os serviços executados apenas no âmbito da Engenharia Civil.
- Esta Certidão é para fim exclusivo de Acervo Técnico e não acrescenta qualquer atribuição às originariamente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolação, nos termos da alínea 'b' do Artigo 6º da Lei 5.194, de 24 de dezembro de 1996.
- O Atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a Engenharia Sanitarista e Ambiental, Engenheiro de Produção - Mecânica, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Engenheiro Eletricista Eletrônica e Geologia.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 32 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 203003/2023

26/09/2023, 12:31

wAW5y

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wAW5y

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



Impresso em: 26/09/2023, às 12:49.





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



A TESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA - FINAL

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa UFC ENGENHARIA S/A, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Damião Gomes de Melo, nº 39, Quadra F, Lotes 12, 13 e 14, Centro - Lauro de Freitas/BA - CEP 42.702-790, inscrita no CNPJ/MF nº 32.690.778/0001-66, executou, para a COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB, Sociedade de Economia Mista, vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS, com sede na Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300, Centro Administrativo da Bahia - CAB, CEP: 41.745-005 - Salvador/BA, inscrita no CNPJ sob o nº 13.529.136/0001-35, Inscrição Estadual nº 70.677.880, através do Contrato nº 046/2020, os serviços de elaboração de estudos de viabilidade e projeto executivo de barragem - Bacia do Rio da Caixa.

CONTRATO

Nº 046/2020, assinado em 25/09/2020.

Autorização de Prestação de Serviço emitida em 08/10/2020.

PRAZO CONTRATUAL

Prazo de execução de 235 (duzentos e trinta e cinco) dias com início no dia imediatamente posterior à assinatura da Ordem de Serviço - OS e prazo de vigência do contrato de 295 (duzentos e noventa e cinco) dias, iniciando-se a partir do dia útil seguinte a assinatura do Contrato pela CERB.

ADITIVOS

- 1º TERMO ADITIVO DE PRAZO AO CONTRATO Nº 046/2020 - TERMO ADITIVO Nº 045/2021, assinado em 24/05/2021. **Prorroga por mais 120 (cento e vinte) dias**, o prazo de execução de 235 (duzentos e trinta e cinco) dias, constante da Cláusula Terceira do referido Contrato, perfazendo um total de 355 (trezentos e cinquenta e cinco) dias, com início em 10.10.2020 e término em 30.09.2021, e o prazo de vigência de 295 (duzentos e noventa e cinco) dias, constante da Cláusula Quarta do referido Contrato, perfazendo um total de 415 (quatrocentos e quinze) dias, com início 25.09.2020 e término em 14.11.2021.
- 2º TERMO ADITIVO DE PRAZO AO CONTRATO Nº 046/2020 - TERMO ADITIVO Nº 122/2021, assinado em 14/10/2021. **Prorroga por mais 90 (noventa) dias**, o prazo de execução de 355 (trezentos e cinquenta e cinco) dias, constante da Cláusula Terceira do referido Contrato, perfazendo um total de 445 (quatrocentos e quarenta e cinco) dias, com início em 10.10.2020 e término em 30.12.2021, e o prazo de vigência de 415 (quatrocentos e quinze) dias, constante da Cláusula Quarta do referido Contrato, perfazendo um total de 505 (quinhentos e cinco) dias, com início em 25.09.2020 e término em 14.02.2022.
- 3º TERMO ADITIVO DE PRAZO AO CONTRATO Nº 046/2020 - TERMO ADITIVO Nº 161/2021, assinado em 29/12/2021. **Prorroga por mais 60 (sessenta) dias**, o prazo de execução de 445 (quatrocentos e quarenta e cinco) dias, constante da Cláusula Terceira do referido Contrato, perfazendo um total de 505 (quinhentos e cinco) dias, com início em 10.10.2020 e término em 27.02.2022, e o prazo de vigência de 505 (quinhentos e cinco) dias, constante da Cláusula Quarta do referido Contrato, perfazendo um total de 565 (quinhentos e sessenta e cinco) dias, com início em 25.09.2020 e término em 13.04.2022.

PRAZO TOTAL

25/09/2020 a 13/04/2022 - 18 meses.

VALOR CONTRATUAL INICIAL

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



R\$848.174,68 (Oitocentos e quarenta e oito mil, cento e setenta e quatro reais e sessenta e oito centavos).

VALOR CONTRATUAL FINAL COM ADITIVOS

R\$848.174,68 (Oitocentos e quarenta e oito mil, cento e setenta e quatro reais e sessenta e oito centavos).

ESCOPO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

Conforme o Edital, os serviços executados no prazo de 18 meses, foram:

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O objetivo dos trabalhos foi a elaboração de Estudos de Viabilidade e Projeto Executivo de Barragem em uma área na bacia do Rio da Caixa, afluente pela margem direita do Rio Paramirim, conforme critérios, parâmetros, procedimentos, condições básicas de natureza técnica e diretrizes, para condução dos trabalhos, estabelecidos no Termo de Referência.

Foi objetivo geral dos serviços atender às necessidades do órgão associadas às necessidades da população. A UFC Engenharia entendeu a importância da obra na região, que passa por dificuldades em períodos de baixa disponibilidade hídrica devido a conflitos de interesse na captação de água dos mananciais existentes.

Desta forma, os serviços foram realizados visando à busca por melhores soluções conforme o almejado pela CERB e necessitado pela população, além de terem sido desempenhados com a devida adequação às normas técnicas.

No que tange os objetivos específicos, os serviços realizados atenderam aos prazos estipulados e as demandas existentes. Os trabalhos foram executados com qualidade e culminou na produção final de um grande catálogo de alternativas, dando à CERB e à comunidade, opções, que oportunizarão na escolha da melhor região, que atenderá as exigências e as prerrogativas existentes, para a construção da barragem requerida.

1.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O rio da Caixa é afluente pela margem direita do rio Paramirim e está situado na Sub-Região Médio São Francisco, cuja bacia hidrográfica abrange terras dos municípios de Rio do Pires, Piatã e Érico Cardoso no estado da Bahia. A Bacia Hidrográfica do Rio da Caixa se localiza na Bacia do Rio Paramirim, sendo integrante da Bacia do Rio São Francisco. A área de estudo é parte da Região de Planejamento e Gestão das Águas das Bacias dos rios Paramirim e Santo Onofre – RPGA PASO.

A região está localizada no Território de Identidade Bacia do Paramirim, composta por nove municípios: Boquira, Botuporã, Caturama, Érico Cardoso, Ibipitanga, Macaúbas, Paramirim, Rio do Pires e Tanque Novo.

O sítio previsto para construção da barragem fica situado no Rio da Caixa, na região noroeste do estado da Bahia, no município de Rio do Pires. O município de Rio do Pires está a 687 km de distância da capital baiana, possui área de 656,2 km² e uma altitude média acima do mar de 551 metros (SEI, 2013). O município de Rio do Pires possui limite com os municípios de Ibipitanga, Novo Horizonte, Piatã, Abaira, Érico Cardoso e Caturama.

O sítio da barragem cujo eixo foi selecionado fica situado a montante da localidade de Varginha sob as coordenadas UTM apresentadas no Quadro a seguir.

Quadro 1. Localização dos Sítios de Barragem e Localidades

Sítios	Coordenadas geográficas UTM (Zona 23 L)	
Locais	Latitude sul	Longitude oeste

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

2

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



Local da Barragem	8547278.00 m S	809888.00 m E
Varginha	8547649.45 m S	808966.47 m E
Rio do Pires	8547380.55 m S	793669.44 m E

Fonte: UFC Engenharia, 2022.

O acesso ao povoado de Varginha no município de Rio do Pires, a partir de Salvador, é feito pela BR 324 até a cidade de Feira de Santana por um percurso de 110 km. De Feira de Santana, uma das opções de rota é pela BR-116, por cerca de 8,0 km e a partir daí segue pela rodovia BA-052, denominada também de Estrada do Feijão até a cidade de Ipirá, por uma distância de 90 km, onde dirige-se para o sul, pela BA-233, para a cidade de Itaberaba por um percurso de 78 km. Desta cidade parte-se pela BR-242, em direção oeste percorrendo-se mais 240 km e até chegar a cidade de Seabra. Em seguida chega-se à localidade de Lagoa de Dionísio, ainda na BR-242, onde toma-se a direção sul através da BA-152 e após passar pelas cidades de Ibitiara e Novo Horizonte, em estrada asfaltada, segue-se em estrada vicinal até a localidade de Ibiajara, percorrendo-se cerca de 91 km até a ponte sobre o Rio da Caixa.

O acesso à sede municipal de Rio do Pires é feito percorrendo cerca de mais 10 km pela BA-152, partir da ponte sobre o rio da Caixa. Para o povoado de Varginha, toma-se à esquerda após a ponte sobre o Rio da Caixa (BA-152), acessando a BA-560, na localidade de Pedra dos Madureiras e percorrendo-a por aproximadamente 13 km.

De Rio do Pires a Varginha tem-se cerca de 23 km, resultado do somatório das distâncias de 10 km na BR-152 com 13 Km na BA-560.

Os trabalhos foram orientados e desenvolvidos em três etapas distintas:

- Programação e Estudos Preliminares;
- Estudos de Viabilidade e Concepção e Estudos Básicos Complementares;
- Detalhamento do Projeto Executivo.

1.2 PROGRAMAÇÃO E ESTUDOS PRELIMINARES

Nesta fase os serviços desenvolvidos obedeceram a seguinte ordenação:

- Suporte Normativo;
- Coleta, compilação, consistência, processamento, interpretação de informações, elementos disponíveis e sua apresentação;
- Plano estratégico para elaboração do projeto;

1.2.1 SUPORTE NORMATIVO

As normas pertinentes sobre o assunto objeto foram listadas em forma de tabelas, com as respectivas denominações, códigos e origem, de modo que se pode referenciá-las aos resultados do trabalho em questão.

1.2.2 COLETA, COMPILAÇÃO, CONSISTÊNCIA, PROCESSAMENTO, INTERPRETAÇÃO DAS INFORMAÇÕES, ELEMENTOS DISPONÍVEIS E SUA APRESENTAÇÃO

Foi inventariado e listado todo o material existente sobre o projeto. O resultado deste inventário foi analisado e interpretado, de modo a formar conhecimento prévio sobre os estudos e ideias veiculados e publicados sobre o projeto.

O resultado foi explicitado nos relatórios do projeto, da seguinte maneira:

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

3

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Listagem classificada do material inventariado, contendo características bibliográficas ordinárias e local onde a informação estaria disponível para consulta;
- Sumário conclusivo da análise e interpretação do material coletado;
- Conceituação sumária das propostas metodológicas pretendidas a partir da interpretação realizada;
- Apresentação dos dados primários a serem utilizados no projeto.

1.2.3 PLANO ESTRATÉGICO PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Foi elaborado um plano para definir a estratégia a ser utilizada na elaboração do estudo, caracterizando a sequência e interdependência das diversas atividades envolvidas.

Este plano enfocou os seguintes aspectos:

- Programação estratégica, para a abordagem dos diversos itens envolvidos no projeto;
- Distribuição nominal dos técnicos, por função;
- Identificação de atividade (s) que possam em determinado momento, tornar(em)-se crítica(s) ou dependente(s) de decisões da CERB, objetivando o cumprimento das metas e prazos do cronograma;
- Fixação de metodologias, critérios, parâmetros e coeficientes de segurança utilizados na elaboração dos estudos;
- Discriminação dos serviços que a UFC decidiu terceirizar, justificando as razões e esclarecendo as formas de relacionamento a serem propostas; e
- Identificação da documentação que necessite de apresentação prévia para aprovação da Cerb.

2 ESTUDOS PARA A VIABILIDADE DO EMPREENDIMENTO

Nesta etapa, foram cuidadosamente analisadas todas as fases e interferências de modo que não escape nenhum evento que possa prejudicar o processo construtivo em custos, prazo e na própria viabilidade global.

Nesta etapa os serviços a serem desenvolvidos, seguiram a ordenação:

- Estudos Básicos;
- Estudos complementares para alternativas de eixo;
- Concepção Preliminar de alternativas de eixo;
- Sistema de Aproveitamento e Utilização do Barramento;
- Quantificação e Custos;
- Viabilidade dos Barramentos.

2.1 ESTUDOS BÁSICOS

Nesta fase, os serviços desenvolvidos obedeceram à seguinte ordenação:

- Definição da Área de Estudo;
- Levantamentos Básicos;

2.1.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



A área de estudo envolveu a sub-bacia do rio da Caixa, afluente pela margem direita do Rio Paramirim, abrangendo toda a área de contribuição hídrica desta sub-bacia, desde o ponto de confluência com o Rio Paramirim, na coordenada 783933 E / 8556002 S até as suas nascentes, com vistas ao aproveitamento maximizado dos recursos hídricos disponíveis, direcionados para usos múltiplos.

Os estudos foram voltados para caracterizar o meio físico, biótico e antrópico bem como a infraestrutura disponível e planejada, de modo a possibilitar a avaliação dos múltiplos aproveitamentos possíveis e suas alternativas, englobando as seguintes formas de utilização:

- Abastecimento de sedes municipais, a jusante do eixo, ao longo do rio Paramirim, incluindo os municípios de Rio do Pires, Ibipitanga, Macaúbas, Boquira e Oliveira dos Brejinhos e outras localidades do entorno e faixa marginal ao sistema em rede na zona rural dispersa;
- Dessedentação de animais;
- Irrigação; e
- Abastecimento industrial.

O estudo realizado nessa fase foi fundamental para a elaboração do balanço hídrico necessário à elaboração dos estudos de regularização do reservatório.

2.1.2 LEVANTAMENTOS BÁSICOS

Os Levantamentos Básicos tiveram a seguinte abrangência:

- Avaliação do Meio Físico e Biótico;
- Avaliação Sócio-Econômica;

2.1.2.1 Avaliação do Meio Físico e Biótico

A Avaliação do Meio Físico e Biótico, na área de estudo, foi apresentada no Relatório de Estudos Básicos contendo:

- Climatologia;
- Geologia e Geotecnia;
- Avaliação Hidrológica;
- Avaliação ambiental preliminar;
- Qualidade da Água.

A. Climatologia

Os estudos climatológicos foram desenvolvidos sob os seguintes aspectos:

- Fornecer parâmetros apropriados e consistentes necessários ao estudo hidrológico e dos demais requisitos do Empreendimento;
- Verificar a propriedade e consistência do cenário de estiagem a ser atendido pelo sistema deregularização.

Nesta avaliação foram observados os seguintes pressupostos técnicos:

- Dados pluviométricos da bacia de contribuição, de maneira a confrontar com a pluviometria regional;
- Caracterização regional do clima a partir dos dados selecionados e espacialmente distribuídos, de maneira a possibilitar a variação espacial e temporal da temperatura, evapotranspiração potencial, velocidade e direção dos ventos;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

5

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Caracterização do regime pluviométrico para cada estação considerada, a variação anual das médias mensais, com os respectivos coeficientes;
- Comportamento cronológico dos totais anuais, destacando a média e o desvio padrão desses totais;
- Distribuição de probabilidade dos totais anuais, ajustando os dados amostrais selecionados adequadamente;
- Estudo da ocorrência de períodos secos de longa duração e a sua frequência;
- Estudo da intensidade das chuvas de curta duração em acordo com a duração e frequências es-peradas.
- Síntese sobre o comportamento regional do regime pluviométrico apresentado.

A síntese cartográfica modificada do comportamento dos parâmetros climatológico regionais foi apresentada na escala 1:100.000, em padrão A4 ISO série A.

B. Geologia - Geotecnia

As avaliações geológicas e geotécnicas para a área de influência atenderam aos seguintes objetivos:

- Caracterização em nível das unidades geológicas;
- Descrição sumária das unidades identificadas.
- Caracterização dos domínios geotectônicos;
- Caracterização dos grupos litológicos e suas subdivisões;
- Caracterização da estratigrafia;
- Caracterizações estruturais.

C. Avaliação Hidrológica;

Foram avaliados e complementados os estudos hidrológicos realizados em etapas anteriores e com os seguintes objetivos:

- Estabelecer as metodologias de trabalho a serem desenvolvidas nos pontos potenciais selecionados de barramentos, para obtenção das séries fluviométricas médias mensais, objetivando os estudos de regularização;
- Efetuar uma avaliação da produção hídrica potencial (vazão média anual), na área de estudo, a partir das sub-bacias nela contida e nos pontos de confluência das mesmas com o talvegue principal, considerando-se a área de influência;
- Efetuar uma estimativa da cheia, para período de recorrência de 1.000 anos e de 10.000 anos, a partir das sub- bacias nela contida e nos pontos de confluência das mesmas com o talvegue principal, considerando- se a área de influência, para o dimensionamento preliminar da obra de extravasão.

As estimativas das ondas de cheias foram realizadas dentro da seguinte ordenação e de acordo com a disponibilidade de dados:

- Dados medidos sistematicamente, no local, em estações oficiais;
- Emprego de metodologias consagradas para tais finalidades.

D. Avaliação Ambiental Preliminar

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



As avaliações desenvolvidas a respeito dos aspectos ambientais na área de estudo, tiveram como objetivo:

- Relacionar as limitações ambientais referentes a existência de área de preservação ambiental (APA), sítios arqueológicos, demarcações de áreas indígenas e outros que venham limitar e/ou inviabilizar a implantação do futuro projeto.
- Avaliar a situação minerária na região, junto a ANM-Agência Nacional de Mineração, visando verificar áreas de conflito de uso em relação às áreas de interesse da barragem, ou seja, sítio da barragem, bacia hidráulica, áreas selecionadas para jazidas etc...

E. Qualidade da Água

Foram avaliados e comentados todos os dados já existentes sobre a qualidade da água dos riachos na área de estudo. O estudo das características da qualidade dos corpos d'água e das bacias contribuintes constaram de:

- Identificação de fontes poluidoras e respectivas cargas poluentes;
- Usos e ocupação do solo;
- Diagnóstico da qualidade da água, em termos de características físicas, químicas e biológicas. Para subsidiar este diagnóstico foram considerados cinco pontos de amostragem, situados a jusante, no local e à montante de cada alternativa de eixo de barragem priorizado no estudo. O plano de amostragem foi submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Foram analisados nas cinco amostras de água coletadas os seguintes parâmetros:
 - ✓ pH, oxigênio dissolvido, DBO, nitrogênio total, fósforo total, coliformes total e fecal, nitrogênio amoniacal, nitrogênio nítrico, nitrogênio nitroso, agrotóxicos, alcalinidade, cálcio, cloreto, condutividade elétrica específica, cor, turbeis, magnésio, ferro total, sódio, dureza total, sólidos totais, sulfatos.
- Classificação da água dos mananciais em estudo, para abastecimento humano, conforme a Resolução CONAMA número 20;
- Classificação da água dos mananciais em estudo, para irrigação, segundo os critérios de classificação do U.S. Salinity, Laboratory Staff – USDA Agriculture Handbook nº 60.

2.1.2.2 AVALIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

A avaliação socioeconômica para a área de estudo foi desenvolvida para atender aos seguintes objetivos:

- Estudos de demandas;
- Identificação da infraestrutura atual instalada e planejada.
- O Estudo qualificado e quantificado das demandas, para os usos potenciais e utilização plena da oferta de água, a ser gerada pelo Empreendimento, em sua área de estudo, compreendeu
 - Abastecimento de água para uso humano, nas localidades e no meio rural disperso;
 - Abastecimento do rebanho;
 - Aproveitamentos agrícolas, a partir da identificação de solos potencialmente irrigáveis;
 - Piscicultura;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel.: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

7

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Abastecimento industrial e comercial; e
- Outros.
- Identificação da Infraestrutura básica e suporte logístico disponíveis envolvendo os seguintes itens:
 - Sistema viário, classificado e quantificado;
 - Sistema de distribuição de energia elétrica, classificado e quantificado;
 - Áreas de produção agrícola, classificadas e quantificadas, através do uso de imagens de satélite e/ou fotografias aéreas;
 - Sistemas de abastecimento d'água, convencionais e simplificados, classificados e quantificados;
 - Sistemas de esgotamento sanitário, convencionais e simplificados, classificados e quantificados.
- Obras hidráulicas para a oferta de água;
- Reservatórios superficiais naturais e artificiais existentes, caracterizando-os quanto à quantidade e qualidade das águas, através dos teores de cloretos, dureza total, sólidos totais dissolvidos e salinidade presentes;
- Identificação e caracterização sumária da socioeconômica do meio rural disperso e de comunidades com mais de 250 (duzentos e cinquenta) habitantes;
- Esboço de plano funcional, para aproveitamento da disponibilidade gerada, relacionada com a avaliação socioeconômica realizada;
- Estimativa de custos para implantar o plano proposto.

3 IDENTIFICAÇÃO DE SÍTIOS DE BARRAGEM

Os sítios já identificados em estudos anteriores, (Eixos 1, 2 e 3) foram avaliados e identificados novos sítios potenciais para barramentos na área de estudo, abordando os seguintes aspectos:

- Localização espacial de todos os pontos potenciais para barramentos, considerando-se toda a rede hidrográfica, analisados sob os aspectos físicos, econômicos, sociais e ambientais, utilizando-se para isto as informações mais atualizadas disponíveis, tanto no que respeita à cartografia a utilizar, quanto aos dados estatísticos do IBGE e/ou outros porventura disponíveis;
- Análise dos pontos identificados, a luz de imagens de satélite, no sentido de verificar a propriedade dos sítios a serem escolhidos, no que respeita à morfologia;
- Inspeção de campo para identificação física e visual, dos locais indicados, aquilatando-se nesta oportunidade, a propriedade ou não dos sítios, e a estimativa primária do porte das estruturas estimada. A inspeção de campo foi realizada por equipe experiente, que agregaram conhecimento para o exercício da atividade pretendida.
- Nos sítios considerados de interesse a UFC promoveu todos os meios necessários para identificar as melhores situações de eixos que combinem a adequabilidade geomorfológica, hidrológica e geológica - geotécnica.

A síntese desta identificação foi fundamentada e documentada, com fotos e imagens para subsidiar a escolha. O resultado foi fundamentado utilizando-se matriz cruzada, pela seleção das melhores alternativas de eixos, para cada sítio potencial de barramento.

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

8

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



A luz das informações colhidas nesta etapa, definiu-se os sítios otimizados, utilizando-se de matriz cruzada, envolvendo as variáveis para conduzir uma seleção otimizada das melhores combinações, observando-se os seguintes aspectos:

- Melhor distribuição espacial;
- Melhores condições de armazenamento de água e/ou produção hídrica;
- Melhores condições para implantação das estruturas extravasoras;
- Melhores condições geológico-geotécnicas;
- Melhores sítios físicos;

3.1 ESTUDOS COMPLEMENTARES PARA ALTERNATIVAS DE EIXO

Os Estudos Complementares para Alternativas de Eixo tiveram a seguinte abrangência:

- Topografia;
- Geologia-Geotecnia;
- Hidrologia.

3.1.1 TOPOGRAFIA

Foram realizados Levantamentos complementares através de topografia de campo e de restituição de fotos de drones, para os três eixos estudados.

Os serviços topográficos compreenderam levantamentos planialtimétricos convencionais da área do sítio do barramento e obras complementares, bacia hidráulica, áreas de jazidas e trecho da calha do riacho imediatamente a jusante da barragem.

O levantamento da área do sítio da barragem, no eixo selecionado, abrangeu cerca de 30 ha e foi realizado através de topografia clássica de campo.

O levantamento planialtimétrico da bacia hidráulica foi realizado com VANT (Veículo aéreo não tripulado) na época dos Estudos Preliminares, realizados pela SIHS, na escala 1:5.000 e estão apresentados nos anexos do Relatório do Projeto. Tal levantamento foi utilizado para elaboração das curvas cota-área-volume do reservatório e suas imagens, também na escala 1:5.000, serviram para identificar o perfil de ocupação da bacia hidráulica a ser indenizada.

Nas áreas das jazidas de solo para aterro, foi feita uma carta com auxílio do levantamento da bacia hidráulica (realizado pelo Vant) (Desenho 4470-DE-00-GE-05) e com a utilização do sistema SRTM da NASA, (modelo digital do terreno) (Desenho 4470-DE-00-GE-06 E Desenho 4470-DE-00-GE-07) para obtenção da altimetria da área e desenho dos perfis de solos com base nos poços de inspeção realizados.

3.1.2 GEOLOGIA - GEOTECNIA

A análise da avaliação geológico-geotécnica, realizada na etapa anterior, os estudos de campo e a documentação existente, serviram para subsidiar a definição qualitativa dos três eixos do Empreendimento estudado.

Foram apresentados mapeamentos e perfis geológicos expeditos na área de influência dos eixos.

Foi também avaliada a ocorrência de materiais de construção e distâncias de transporte ao eixo da barragem.

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

9

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



• Investigações sub-superficiais

Foram executados 34 furos sondagens mistas com espaçamento definido de acordo com a heterogeneidade prevista pelas investigações geológicas dos materiais presentes, abrangendo o eixo do barramento, o eixo do vertedor e 2 eixos longitudinais ao vale.

Todos os resultados das investigações sub-superficiais foram apresentadas sob a forma de perfis individuais e perfis geotécnicos dos eixos sondados.

• Estudos das áreas de ocorrência de materiais de construção

Foram executados 92 poços a pá e picareta nas áreas de jazidas de solo e 24 poços nas áreas das jazidas de areia localizadas na calha do rio, sendo uma nas proximidades do eixo barrado e outra localizada a jusante do povoado de Varginha, já próximo à localidade de Pedra do Madureira, a creca de 10 km a jusante do eixo em estudo.

Em todas as classes de materiais de construção (terrosos, arenosos) foram pesquisados visando a obtenção de um volume superior a 50% ao estimado para as obras.

Foram identificadas cinco jazidas de solo, nas encostas da bacia, e duas jazidas de areia no leito do Rio da Caixa.

JAZIDAS, LOCALIZAÇÃO, ÁREA, DISTÂNCIA PARA O EIXO E-01 E VOLUME ESTIMADO

JAZIDAS	Localização	Características/ Obs.	Coordenadas do centro		Área ha	Distância (m)	Volume defin. (m³)
			mS	mE			
Solo JS-01	Bacia de Inundação	Arg.c/ requi. de permeabilidade	8547720.00	810018.00	19	< 500	146.000
		Arg. mica s/ requi. permeab.					296.000
Solo JS-02	Montante da bacia de inundação	Arg.c/ requi. de permeabilidade	8546288.00	811632.00	32	2.500	329.000
		Arg. Mica s/ requi permeab.					543.000
Solo JS-03*	Jusante esquerda pas. p/Varzinha	Sem trabalhos de cubagem	8546191.00	809339.00	10	2.600	100.000
Solo JS-04	Jusante margem direita	Arg.c/ requi. de permeabilidade	8548920.00	810107.00	29	1.800	207.000
		Arg. Mica s/ requi permeab.					383.000
Solo JS-05*	Jusante esquerda pass. p/Varzinha	Sem trabalhos de cubagem	8546738.00	807277.00	24,8	3.350	200.000
Rocha JR-01*	Jusante do Barram. rocha Diabásio	Dimensões 200*50*10	8546756.00	808160.00	1,0	2,7	100.000
Rocha JR-02	Bacia hidráulica rocha Quartzito	Sem definição	8546061.07	810418.07	1	1.400	100.000
Rocha JR-04	Bacia hidráulica Metavulcânica	Sem definição	8547057.00	810556.00	0,6	900	30.000
Escavação do vertedouro	Metassediment ar	Quartzito	8547217,00	809622.00	30	500	450.000
Escavação da fundação	Metavulcâsedim entar – rocha alterada	RAM / RAD	809736.00	8547439.00	14	50	140.000
Areia JA-01**	Aluvião no leito do rio	Dimensões 2.000 *10 *4	8551488.00	804897.00	7,5	8.500	431.000
Areia no sítio	Aluvião no leito do rio	Dimensões 700*10*3	8547575.00	809565.00	0,5	<500	16.200

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

10

Este documento encontra-se registrado no Conselho
Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em
26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



JAZIDAS	Localização	Características/ Obs.	Coordenadas do centro		Área ha	Distância (m)	Volume defin. (m³)
			mS	mE			
"Top soil"	Na bacia hidráulica e entorno do eixo	Terraços aluvionares	8547275.89	809848.46	>2	<500	80.000

Fonte: UFC Engenharia, 2021

AMOSTRAS DE SOLO, JAZIDAS DE REFERENCIA E ENSAIOS

JAZIDA	AMOSTRA	ENSAIO
JAZIDA DE SOLO 01	PI 07*	Umidade natural (estufa) Peso específico Granulometria por sedimentação Limite de liquidez Limite de Plasticidade Compactação Proctor Normal *Permeabilidade Carga Variável
	PI 19*	
	PI 62	
	PI 70	
	PI 81	
JAZIDA DE SOLO 02	PI 33*	
	PI 83	
	PI 24	
	PI 25	
	PI 97	
JAZIDA DE SOLO 04	PI 35	
JAZIDA DE SOLO 04	PI 46	
JAZIDA DE SOLO 01	PI 01	Umidade Natural Compactação Proctor Normal Permeabilidade Carga Variável
JAZIDA DE SOLO 02	PI 93	
JAZIDA DE SOLO 01	PI 01	
JAZIDA DE SOLO 02	PI 93	Peso específico Granulometria por sedimentação Limite de liquidez Limite de Plasticidade Cisalhamento triaxial: Consolidado, não drenado c/ saturação prévia e medida de pressão neutra Ensaio de furo de agulha (PINHOLE test) - Erodibilidade
JAZIDA DE SOLO 01	PI 19	
JAZIDA DE SOLO 02	PI 33	
EIXO	PI 07 (Indeformada)	Cisalhamento triaxial: Consolidado, não drenado c/ saturação prévia e medida de pressão neutra Ensaio de furo de agulha (PINHOLE test) - Erodibilidade
	SM a1 08 (Indeformada)	

Fonte: UFC Engenharia, 2022.

Foram realizados 28 ensaios em solos, inclusive ensaios especiais, 15 ensaios nas areias e 12 ensaios em rocha.

3.1.3 HIDROLOGIA

Foram avaliados e complementados os estudos hidrológicos realizados na etapa anterior para atender os seguintes objetivos:

- Efetuar uma avaliação da capacidade de armazenamento e regularização do sistema, nos eixo(s) estudado(s);
- Efetuar uma estimativa da onda de cheia, a ser considerada para o dimensionamento preliminar, da(s) obra(s) de extravasão.
- Com base na avaliação das condições topográficas, estabelecer uma estimativa das curvas COTAX ÁREA e COTA X VOLUME, para cada de sítio;
- A metodologia adotada para estimativa de hidrograma de cheia, deverá ser de uso consagrado, sendo permitido ao modelo adotado, utilizar seus parâmetros, baseados

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

11

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



em informações carto- gráficas e na avaliação climatológica;

- Efetuar um balanço hídrico, voltado para estimativa da capacidade de regularização de cada sistema, no(s) eixo(s);
- O balanço hídrico deverá ser realizado por metodologia, onde se considere os índices hidro climatológicos regionais e as curvas COTA X ÁREA e COTA X VOLUME;
- O balanço hídrico deverá estabelecer os indicadores hidrológicos, relativos ao sistema de regularização a ser implantado, tais como:
 - Volume de reservação total;
 - Volume útil de regularização;
 - Volume morto.

Foram empregados, para alimentar a estimativa da capacidade de regularização, preferencial-mente nesta ordem, os seguintes tipos de dados:

- Séries históricas naturais de vazão, medidas no local, ou muito próximo dele;
- Séries históricas sintéticas de vazão, geradas a partir de áreas comprovadamente homogêneas, em relação a aquela relativa ao estudo;
- Séries históricas sintéticas de vazão, geradas a partir das chuvas regionais;
- Consideração das perdas por evaporação, preferencialmente variando no tempo, em função domês e da superfície exposta do lago, no desenvolvimento do balanço hídrico a ser realizado.

As estimativas das ondas de cheias, para os estudos de extravasão, foram realizadas dentro daseguite preferência e de acordo com a disponibilidade de dados:

- Dados medidos sistematicamente, no local, em estações oficiais;
- Emprego de metodologias consagradas para tais finalidades.

3.2 CONCEPÇÃO PRELIMINAR DE ALTERNATIVAS DE EIXO

Para cada alternativa de eixo foi idealizada uma concepção preliminar, calcada nas informações e estudos realizados, principalmente com o suporte obtido das avaliações das condições topo- gráficas, geológica-geotécnica e hidrológicas, contemplando alternativas de concepção e posicionamento do maciço e do sangradouro, considerando-se os diferentes tipos de estruturas.

3.3 SISTEMA DE APROVEITAMENTO E UTILIZAÇÃO DO BARRAMENTO

Consistiu no desenvolvimento dos estudos e serviços que subsidiem vetores de aproveitamentos preliminares alternativos dos componentes que possibilitem a avaliação da viabilidade do Sistema.

Os serviços desenvolvidos obedeceram a seguinte ordenação:

- Atualização dos estudos sócio-econômicos existentes;
- Identificação de demanda para todas as localidades com população superior a 250 habitantes na área de influência dos barramentos e;
- Estudos de demanda;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

12

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Estudos classificados da utilização da água;
- Geometria preliminar do traçado dos sistemas de adução, apoiados em cartas de 1:100.000;

Nestes estudos foram utilizados os dados censitários do IBGE, da COELBA, da SUCAM para as localidades envolvidas.

As alternativas aventadas, foram submetidas ao confronto através de matriz cruzada, considerando-se o seguinte:

- Efeitos econômicos;
- Efeitos sociais;
- Morfologia;
- Efeitos ambientais;

Foram propostas duas alternativas para o sistema de abastecimento de água. Uma considerando o aproveitamento de grande parte das unidades projetadas do sistema de abastecimento de água do Zabumbão (Alternativa 01) e outro sem o aproveitamento de nenhum trecho de adutora do referido sistema (Alternativa 02), tendo em vista que o mesmo ainda não foi construído. A alternativa 01 se mostrou mais vantajosa.

O Estudo da demanda para uso potencial humano, a ser gerada pelo Empreendimento Barragem do Rio da Caixa, compreendeu a elaboração de um anteprojeto de abastecimento para os municípios da região originalmente previstos para serem abastecidos pela barragem do Zabumbão.

Considerando a evolução populacional previsível, bem como os índices de atendimento de 100% da zona urbana e 60% da zona rural, a evolução da população urbana e rural que será abastecida no final do horizonte de projeto, estima-se beneficiar cerca de 122 mil pessoas.

As demandas médias diárias visando abastecer a população dos municípios de Rio do Pires, Ibipitanga, Macaúbas, Boquira, Oliveira dos Brejinhos e Ibitiara, foram calculadas e se encontram apresentadas (sua evolução) para a população dos municípios citados, até o ano de 2050.

VAZÃO MÉDIA POR MUNICÍPIO (L/S)

Município	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Rio do Pires	14,8	15,1	15,3	15,6	15,8	16,1	16,3
Zona Urbana	9,7	10,5	11,2	11,9	12,7	13,4	14,1
Zona Rural	5,1	4,6	4,1	3,6	3,2	2,7	2,2
Macaúbas	59,1	63,1	67,1	71,1	75,1	79,1	83,1
Zona Urbana	30,2	33,2	36,2	39,2	42,2	45,2	48,2
Zona Rural	28,9	29,9	30,9	31,9	32,9	33,9	34,9
Ibipitanga	18,2	18,9	19,6	20,3	21,1	21,8	22,5
Zona Urbana	10,5	11,7	12,9	14,1	15,3	16,5	17,7
Zona Rural	7,7	7,2	6,7	6,2	5,8	5,3	4,8
Ibitiara	7,0	7,3	7,6	7,8	8,1	8,4	8,7
Zona Urbana	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7
Zona Rural	4,5	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9
Boquira	25,6	26,5	27,4	28,4	29,3	30,2	31,1
Zona Urbana	13,6	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2	19,2
Zona Rural	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Oliveira dos Brejinhos	25,9	26,4	27,0	27,6	28,1	28,7	29,2
Zona Urbana	12,5	13,4	14,4	15,4	16,3	17,3	18,2
Zona Rural	13,4	13,0	12,6	12,2	11,8	11,4	11,0
Vazão Média (l/s)	150,5	157,3	164,1	170,8	177,5	184,2	190,9

Fonte: UFC Engenharia.

Companhia de Engenharia Hidráulica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

13

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



Para o suprimento das demandas calculadas foi projetado um sistema cujos quadros a seguir apresentam, de forma resumida, as extensões, vazões, diâmetros e materiais das adutoras de água bruta e tratada.

CARACTERÍSTICAS DAS ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA.

Trecho	Material	DN (mm)	Extensão (m)	Vazão (l/s)
Captação Eixo E- 03 a ETA Madureira	FoFo	500	7.434,00	272,58
Captação Eixo E- 01 a e b a ETA Madureira	FoFo	600	500,00	272,58

Fonte: UFC Engenharia

CARACTERÍSTICAS DAS ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA.

Trecho		Material	DN (mm)	Extensão (m)	Vazão (l/s)
ETA a Oliveira dos Brejinhos	ETA a Pedra da Madureira	FoFo	600	12.965	258,50
	Pedra da Madureira a Rio do Pires	FoFo	500	28.217	152,60
	Rio do Pires a AAT-2 (BA156)	PVC De FoFo	400	20.500	140,00
	AAT-2 (BA156 a RE-IB/EEAT 4 e 8) (Aproveitamento)	PVC De FoFo	400	29.403	
	AAT-3 RE-IB/EEAT-4 a RE-MA (Aproveitamento)	PVC De FoFo	300	18.720	97,3 e 92,3
	AAT-3 RE/EEAT-4 a RE-MA	PVC De FoFo	300	18.720	
	AAT-4 RE-MA a Der. Boquira	PVC De FoFo	300	10.658	81,60
	Der. Boquira a Der.Oliveira dos Brejinhos	PVC DeFoFo	250	62.104	46,30
	Derivação - Oliveira dos Brejinhos	PVC DeFoFo	200	3.644	25,30
	Oliveira dos Brejinhos a Ipuçaba	PVC DeFoFo	150	28.252	9,60
	Ipuçaba a Serra Negra	PVC DeFoFo	100	12.467	2,90
	Serra Negra a Poços	PVC PBA	75	6.200	2,90
	Poços a Canabrava	PVC PBA	50	6.400	1,60
BA 152 Açude de Macaúbas a RE-IB	Pedra da Madureira a BA 152	FoFo	400	1.742	105,10
	BA152 a Açude de Macaúbas	PVC DeFoFo	300	33.923	51,30
	Açude de Macaúbas a RE-IB/EEAT-4e8 (Aproveitamento)	PVC DeFoFo	300	13.856	41,30
	Macaúbas	EEAT8 a Macaúbas (Aproveitamento)	PVC DeFoFo	300	10.751
Macaúbas a Pajeú		PVC DeFoFo	100	4.938	13,00
Pajeú a Riacho dos Peixes		PVC DeFoFo	100	4.300	8,00
Riacho dos Peixes a Gameleira		PVC PBA	75	7.150	3,00
Ibipitanga	Der Ba152 a Ibiajara	PVC DeFoFo	250	9.836	46,90
	Ibiajara a Castanhão	PVC DeFoFo	250	4.443	41,90
	Castanhão a Ibipitanga	PVC DeFoFo	200	15.666	25,80
Mocambo	Castanhão a Mocambo	PVC DeFoFo	150	27.069	16,10
Bom Sossego	Der. Oliveira dos Brejinhos a Beira Rio	PVC DeFoFo	150	10.914	11,30
	Beira Rio - Bom Sossego	PVC DeFoFo	100	12.680	6,20
Boquira	Der. Ba 152 a Boquira (Aproveitamento)	PVC DeFoFo	200	3.496	32,10
	Boquira a Tiros	PVC PBA	75	4.700	3,00
	Tiros a Pajeú	PVC PBA	50	2.530	1,30

Fonte: UFC Engenharia

O quadro a seguir apresenta de forma resumida as vazões alturas manométricas e potência das estações elevatórias e boosters.

QUADRO RESUMO DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E BOOSTERS.

Nome	Vazão (l/s)	Altura Manométrica (m)	Potência (CV)
EEAT Açude	41,3	55	48
Booster Rio do Pires	140,0	40	117
EEAT 3	140,0	75	220
EEAT4 (P/Oliveira)	101,3	59	125

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

14

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





Nome	Vazão (l/s)	Altura Manométrica (m)	Potência (CV)
EEAT5 (P/REMA)	92,3	80	155
EEAT Bucuituba	40,3	80	68
EEAT Oliveira dos Brejinhos	25,3	40	21
Booster Poços	2,9	65	4
Booster Canabrava	1,6	85	3
EEAT 8 (P/Macaúbas)	80,0	55	92
Booster Morrois	78,8	60	99
EEAT 9	76,8	90	145
EEAT Ibiajara	46,9	30	29
Booster Castanhão	15,6	40	13
Booster Alvinópolis	13,9	80	23
Booster Bom Sossego	5,8	90	11
EEAT 10 Boquira	32,1	60	40
Booster Pajeú	3,0	42	3
Eixo 01 a ETA	272,6	99	500

Fonte: UFC Engenharia

3.4 QUANTIFICAÇÃO E CUSTOS DAS ALTERNATIVAS

A quantificação dos serviços envolvidos e os respectivos custos para cada eixo foram avaliados qualitativamente e feita quantificação dos custos de investimentos nos diversos itens de serviços envolvidos com o empreendimento, levando-se em consideração as concepções e vetores de aproveitamento preliminares.

3.5 VIABILIDADE DO BARRAMENTO

Como consequência das diversas avaliações, foi efetuada uma criteriosa seleção do eixo para o barramento estudado, utilizando-se matriz cruzada, que explicitou as vantagens e desvantagens decada um, considerando-se:

- Custos de cada concepção aventada para barramento nos eixos selecionados;
- Distribuição espacial dos barramentos estudados;
- Atendimento social;
- Desenvolvimento regional;
- Custos dos investimentos por componente associada a cada tipo de utilização pretendida.
- Hierarquização dos Eixos

Foi efetuada uma demonstração da viabilidade dos eixos selecionados, por barramento, sendo identificado o Eixo 1A como sendo o mais vantajoso em relação ao Eixo 1B, localizado cerca de 100m, mais a montante.

3.6 CONCEPÇÃO E ESTUDOS BÁSICOS COMPLEMENTARES.

Com o sítio e eixo definidos (Eixo 1A), esta etapa consistiu no desenvolvimento dos estudos básicos complementares que subsidiou a concepção final do Projeto de Engenharia.

Os serviços desenvolvidos obedeceram a seguinte ordenação:

- Serviços topográficos;
- Estudos geológicos e geotécnicos;
- Estudos hidrometeorológicos;
- Alternativas de concepção das principais estruturas;
- Relatório da concepção e estudos básicos;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

15

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Avaliação do relatório da concepção e estudos básicos;
- Definição da concepção;
- Acompanhamento ordinário da etapa concepção e estudos básicos.

3.7 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços topográficos complementares abrangeram a área do sítio do barramento e obras complementares, áreas de jazidas, trecho da calha do riacho imediatamente a jusante da barragem e trecho de estrada a ser relocado.

Todos os levantamentos foram referenciados, no que respeita ao datum vertical, utilizado na cartografia do convênio SUDENE - Governo do Estado da Bahia, na escala 1.100.000 (marcos Cruzeiro do Sul S.A.) ou SIRGA 2000 e coordenadas UTM.

Foram implantados 7 marcos topográficos de referência, cujas monografias são apresentadas no Relatório Final.

3.8 ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS

Os estudos geológicos e geotécnicos tiveram a seguinte abordagem:

- Estudos da Bacia Hidráulica;
- Estudos da Área de Influência do Barramento e das Obras Complementares;
- Estudos das Áreas de Ocorrência de Materiais de Construção.

3.8.1 ESTUDOS DA BACIA HIDRÁULICA

Com a conclusão dos estudos geológico-geotécnicos preliminares, e com a primeira modelagem geológica esboçada, foi possível identificar a litologia dos grandes grupos predominantes no sítio.

3.8.2 ESTUDOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO BARRAMENTO E DAS OBRAS COMPLEMENTARES

Estes estudos tiveram a seguinte abordagem:

– INVESTIGAÇÕES SUPERFICIAIS

Na faixa de interesse das obras do barramento, foi realizado mapeamento geológico detalhado, com base na fotointerpretação e investigações de campo, com vistas a identificar:

- Tipos litológicos presentes com distribuição espacial, contatos e afloramentos;
- Compartimentação do maciço rochoso;
- Ocorrência de rochas com minerais expansivos (análogas às que contém montmorilonita);
- Estrutura, atitude e contato dos estratos;
- Falhas e outras superfícies de descontinuidade;
- Sistema de fraturas (com origem, grau de fraturamento, abertura das fraturas e tipos de preenchimento);
- Ocorrência de solos colapsíveis;
- Presença de estratos calcários;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

16

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas

253





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Presença de argilas moles;
- Recobrimento do embasamento rochoso, presença de solos coluvionares, aluvionares, residuais, saprolíticos;
- Geometria longitudinal das encostas, no sentido paralelo ao rio;
- Declividades das ombreiras;
- Relevo das jazidas e do seu acesso; e
- Outros, que mereçam destaque.

– INVESTIGAÇÕES SUB-SUPERFICIAIS

Com a modelagem geológica definida, foi processada a programação geotécnica detalhada e execução das sondagens exploratórias rotativas, a percussão, mista, trado, poços a pá e picareta, trincheiras com as suas respectivas amostragens.

Todos os resultados das investigações sub-superficiais, foram apresentadas sob a forma de perfis individuais.

Foram apresentadas seções geológicas, com a interpolação e extrapolação dos dados das sondagens, indicando todos os números de golpe de S.P.T e percentagem de recuperação.

- Destino dos materiais das escavações, necessárias à execução das diversas etapas das obras; e
- Disponibilidade e características dos materiais, apropriados para a construção.

3.8.3 ESTUDOS DAS ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Todas as classes de materiais de construção (terrosos, arenosos, pétreos etc.), foram selecionados e estudados, visando a obtenção de um volume, acrescido de 50% (cinquenta por cento) ao estimado para as obras.

As áreas definidas como jazidas e áreas de empréstimo foram avaliadas, junto aos órgãos de controle de exploração (ANM), a existência de restrição à exploração e deverá ser procedido junto a esses órgãos licenças de pesquisa e exploração conforme legislação específica para o assunto.

Para tanto, foram utilizados os seguintes procedimentos:

- Executar poços a pá e picareta, trincheiras e sondagens a trado com espaçamento entre estas, a ser definido de acordo com a homogeneidade prevista pelas investigações geológicas dos materiais presentes;
- Amostragem representativa dos materiais coletados e selecionados, para realização de ensaios, com amostras deformadas e indeformadas, caracterização, compactação, ensaios especiais e de-terminações dos índices físicos naturais;
- Os resultados das sondagens a trado foram apresentados em seções geotécnicas, e identificadas em planta, onde constam: os horizontes dos solos atravessados, a existência de capeamentos, as profundidades atingidas, as cotas de boca de cada sondagem, N.A., se existentes. Ao lado de cada seção de sondagem, foram apresentados gráficos de variações dos principais parâmetros geotécnicos, obtidos pelos ensaios (Percentagem de argila, fração passando pela peneira 200, limites de liquidez e de plasticidade etc.);
- Nas jazidas de areia, foram determinadas as espessuras dos depósitos investigados,

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

17

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas

254





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



homogeneidade granulométrica, necessidades de beneficiamento dos materiais, posição do lençol freático e existência de capeamento dos depósitos aluvionares.

Os materiais resultantes das escavações em rocha, necessários à construção das obras, foram adequadamente estudados e ensaiados, de modo a caracterizar a possibilidade do seu aproveitamento.

Foi apresentado plano de exploração das jazidas indicadas para construção, levando em consideração os aspectos inerentes aos impactos provocados ao meio ambiente.

Todos os pontos de sondagens para ensaios de qualquer natureza foram lançados em planta, amarrados e referenciados à base topográfica.

- Outros estudos realizados:
 - Estudos de Borda Livre do barramento;
 - Estudos de Remanso no reservatório;
 - Estudos de assoreamento e da Vida Útil do reservatório, e
 - Estudos de Enchimento do Reservatório.

3.9 ALTERNATIVAS DE CONCEPÇÃO DAS PRINCIPAIS ESTRUTURAS

De posse das informações obtidas a partir dos diversos estudos realizados a UFC apresentou duas alternativas devidamente fundamentadas, com elementos para que a CERB possa tomar a decisão pela opção mais adequada.

As alternativas propostas foram submetidas a estudos de otimização econômica das estruturas, através da análise da variação do custo global frente às variações dimensionais de altura da barragem x largura do sangradouro, considerando os custos implicados na ampliação e redução dos espelhos d'água relativamente às desapropriações.

Estas alternativas foram submetidas ao confronto final através de matriz cruzada, considerando-se o seguinte:

- Efeitos econômicos;
- Efeitos sociais;
- Morfologia;
- Efeitos ambientais;
- Geologia / Geotecnia;
- Estabilidade das encostas ao longo do reservatório;
- Geometria;
- Aspectos construtivos;
- Aspectos operacionais;
- Controle de conservação e manutenção;
- Custo do volume regularizado anual (R\$/1.000 m³) versus capacidade de acumulação; e
- Estabilidade das encostas ao longo do reservatório.

Em face das alternativas analisadas e justificadas em conceituação sumária, substanciada por matriz cruzada, contendo vantagens e desvantagens conceituadas comparativas, a

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

18

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



CERB se pronunciou sobre a mais conveniente para os interesses do Estado, qual seja aquela que apresentou menor custo de implantação (Eixo 1A) e máximo aproveitamento dos recursos hídricos da bacia.

4 PROJETO DE ENGENHARIA

Esta etapa cuidou do desenvolvimento e apresentação formal das diversas peças componentes do Projeto da barragem.

Os serviços desenvolvidos obedeceram a seguinte ordenação:

- Projeto da Estrutura do Barramento;
- Projeto da Estrutura Extravasora;
- Projeto da Estrutura Descarga de Fundo;
- Projetos Complementares;
- Documentos para Licitação;
- Especificações de Serviços e Materiais, com Normas de Medição e Controle de Qualidade;
- Quantificações e Custos;
- Plano Estratégico de Implementação;
- Relatório do Projeto de Engenharia;
- Edição Final do Projeto;

A condição topográfica do local da obra é adequada para a implantação de um arranjo de custo relativo baixo, tendo o extravasor no centro do vale, no maciço em CCR.

O comprimento total da barragem é de 1161 m, com altura máxima de 46,50 m e crista na cota 601,50 m. O barramento projetado terá dois trechos distintos, o que foi definido considerando o melhor aproveitamento dos materiais das escavações obrigatórias, e dos materiais de áreas de jazidas identificadas e reconhecidas.

Entre o limite esquerdo, estaca 8 e a estaca 23, a barragem terá seção em CCR. Esse trecho, no qual está a calha do rio, tem a seção de maior altura e é onde foi localizado o extravasor. Entre a estaca 23 e o limite direito, na estaca 58, a barragem terá seção em terra, zoneada.

4.1 PROJETO DA ESTRUTURA DO BARRAMENTO

O projeto da estrutura do barramento seguiu a seguinte ordenação:

- Esboço da seção típica preliminar, capaz de suportar os esforços resultantes do reservatório pretendido, considerando-se os efeitos dinâmicos da cheia de projeto, bem como a geometria para incorporação do maciço existente;
- Verificação das condições de estabilidade, sendo que para o caso de barragens com maciço em terra o cálculo da estabilidade dos taludes foi efetuado para as seguintes situações críticas: final de construção, reservatório cheio e rebaixamento rápido do nível da água no reservatório. Foram adotados os coeficientes de segurança mínimos e os cálculos de estabilidade obedeceram às instruções do Bureau of Reclamation;
- Foi verificada a percolação d'água no maciço e fundação com traçado da rede de fluxo e desenvolvido o projeto dos elementos de drenagem interna do maciço: filtros verticais, tapetes drenantes, cálculo da linha freática;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

19

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas

[Assinatura]

2566





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Foi verificada a qualidade e a quantidade dos materiais construtivos, naturais e artificiais, necessários ao atendimento das condições de estabilidade, estanqueidade e adaptabilidade das diversas estruturas componentes do maciço;
- Foram verificadas as condições de engastamento do maciço nas ombreiras, sob os aspectos de estanqueidade e aderência;
- Foram dimensionados equipamentos de instrumentalização e monitorização das estruturas do barramento;

A estrutura do barramento projetado é composta por um maciço, tendo parte (lado esquerdo), entre estacas 8 e 23, em CCR e parte (lado direito), entre estacas 23 e 58, em terra zoneada.

O maciço em CCR terá extensão de 300 m, entre a ombreira esquerda, na estaca 8, e a estaca 23, na encosta direita do vale, tendo altura máxima de 46,50 m, na calha do rio.

Foi projetada cortina de furos para injeção de calda de cimento, tendo furos obrigatórios, distanciados de seis metros, e furos adicionais, a serem locados e a terem inclinações e profundidades definidas durante a execução.

A seção transversal tem as seguintes características geométricas:

- largura da crista de 6,00 m;
- paramento de montante vertical;
- cota da bacia de dissipação 548,50;
- cota da fundação 545,00;
- cota da bacia de restituição 553,00;
- paramento de jusante com inclinação 0,8H:1V.

O trecho à direita da estaca 23, no alto da ombreira direita, e até o limite direito, na estaca 58, será um maciço de terra. O comprimento total dessa parte da barragem será de 700 m, e a altura máxima de 26,5m, na estaca 33, em local de sela topográfica.

No trecho de maciço de terra as injeções serão efetuadas a partir da base da trincheira de vedação, coincidindo com o eixo da trincheira. A cortina de injeções terá furos com profundidades variáveis, em função da carga hidráulica e dos resultados das absorções de calda nos furos adjacentes. Os furos de primeira e de segunda etapa são obrigatórios, enquanto que os de terceira a quarta ordem dependerão dos resultados de absorção da etapa antecedente.

No maciço da barragem no trecho com seção de terra zoneada a seção transversal tem as seguintes características geométricas:

- crista com largura da crista de 6,00 m, com camada de revestimento em britas ou cascalho, e tendo inclinação de 2% para montante;
- talude de montante de inclinação 2,5H:1V;
- rip-rap a montante, com faixa externa de enrocamento de material são a pouco alterado, transição com faixas de britas com granulometrias definidas e faixa de areia, no lado jusante;
- espaldar de montante de solo, tendo zona inferior com solo argiloso selecionado, com baixo coeficiente de permeabilidade, e zona externa em material sem requisitos de permeabilidade;
- núcleo de solo argiloso selecionado, com baixo coeficiente de permeabilidade, com limite montante com inclinação 1H:2V, e limite jusante vertical, adjacente ao filtro de areia;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

20

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- sistema de drenagem interna com os componentes:
 - filtro vertical de areia de largura 0,80 m, no trecho entre estacas tendo topo na cota 600,00 m;
 - tapete horizontal com camadas inferior e superior de areia e camada central de britas com granulometria definida;
 - dreno de pé, entre estacas 30 e 38;
 - espaldar de jusante de solo, tendo faixa a jusante com solos coesivos, e zona interna com solos sem requisitos de permeabilidade, podendo ser menos coesivos;
 - talude de jusante de inclinação 2H:1V, com bermas de largura de três metros nas cotas 593,50 m e 585,50 m, e com revestimento vegetal de gramíneas.

4.2 PROJETO DA ESTRUTURA EXTRAVASORA

O projeto da estrutura extravasora seguiu a seguinte ordenação:

- Esboço das seções críticas preliminares, capazes de suportar a onda de cheia decamilar, considerando-se a morfologia do sítio escolhido para tal;
- Foram estudadas as condições de restituição das vazões extravasadas ao leito do rio;
- Foram dimensionadas as peças e estruturas, que exijam esforços superiores aos da resistência natural dos materiais;
- Foram projetados os dispositivos complementares de proteção, no que respeita aos aspectos de drenagem, dissipação do excesso de pressões neutras, juntas estruturais e dissipadores de energia;
- Aproveitamento do material escavado para construção do maciço do barramento;
- Menor custo de implantação de um extravasor ;

O extravasor será constituído de uma soleira tipo Creager, com crista na cota 595,00 m, em concreto e comprimento da soleira (largura do vertedor) de 80 m. A jusante do vertedor foi concebida uma área de dissipação escavada em rocha com fundo na cota 548,50 m. A partir desta primeira zona de dissipação previu-se um canal de restituição ao rio, com base de 60 metros.

A seguir apresentam-se as principais características do extravasor:

- Vazão de dimensionamento, pico do hidrograma afluente (TR = 10.000 anos): 2.353 m³/s;
- Cota da soleira vertente tipo Creger: 595,0 m;
- Comprimento da soleira vertente (largura do vertedor): 80 m;
- Carga hidráulica de definição da soleira Creger: $H_o = 5,78$ m;
- N.A. máximo maximorum no reservatório: 600,78 m;
- Canal de queda, seção trapezoidal, $b = 80$ m;
- Bacia de dissipação com fundo curvo, com raio de curvatura de 14,00 m;
- Cota do fundo da bacia: 548,50 m;
- Comprimento da bacia: 22 m;
- Nível d'água a jusante para a vazão de projeto (10.000 anos): 565,0 m;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

21

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas

[Assinatura]



258



4.3 PROJETO DA ESTRUTURA DA DESCARGA DE FUNDO

O projeto da estrutura da descarga de fundo, capaz de fazer escoar do reservatório água para diversas finalidades seguiu a seguinte ordenação:

- Esboço da estrutura da descarga de fundo sua localização em relação ao maciço;
- Consulta formal a **CERB e EMBASA** para aprovação da tipologia proposta para as estruturas da descarga de fundo;
- Dimensionamento sob os aspectos hidráulicos, operacionais e estruturais a tipologia aprovada;
- Dimensionamento dos dispositivos e equipamentos para controle e medição das vazões descarregadas pela descarga de fundo;

A descarga de fundo será composta por uma tubulação de diâmetro de 500mm, em ferro fundido dúctil, que será controlada na sua extremidade de jusante por duas válvulas de controle que permitirão regular a vazão a ser restituída ao rio. A tubulação atravessará o maciço do barramento no interior de uma galeria de concreto (que também será utilizada na fase de desvio do rio) que permitirá a compactação adequada do maciço na fase de execução das obras e a inspeção e operação da descarga de fundo, durante a vida útil da barragem.

A partir dos cálculos apresentados no memorial de cálculos definiu-se a implantação de duas válvulas dispersoras (Howell-Bunger) com diâmetro de 400 mm cada uma. Com a utilização de uma única válvula será possível regular, dentro de uma faixa segura de operação da válvula, vazões entre 500 l/s e 60 l/s, para toda a amplitude de variação de nível no lago. Com a operação de duas válvulas em paralelo será possível obter vazões de até 1,08 m³/s.

4.4 PROJETOS COMPLEMENTARES

O detalhamento dos projetos complementares abordou os seguintes elementos:

- Dimensionamento de todos os dispositivos necessários à proteção do maciço, no que respeita a proteção aos taludes, dispositivos de drenagem superficial e profunda, cercas, pontilhões, revestimento da crista, habitação de operadores e seguranças;
- Sistema viário de acesso à obra;
- Sistema de controle operacional;
- Sistema de comunicação;
- Projeto de desvio do rio;
- Projeto de Instrumentação;
- Eletrificação e iluminação;
- Recomposição ambiental das áreas a serem utilizadas como empréstimo e do entorno das obras;
- Remanejamento do sistema viário existente, que serve de acesso às localidades situadas no entorno da área de influência do reservatório a ser formado.

4.4.1 SISTEMA DE DESVIO DO RIO

Para permitir a execução das obras, foi elaborado um plano para desvio do rio. Este plano está intimamente ligado às etapas de execução das obras e, na sua elaboração, levou-se

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

22

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



em consideração o layout das obras, as características geotécnicas e topográficas do sítio o regime do rio e vazões de desvio.

Em função dos estudos hidrológicos definiu-se a vazão de dimensionamento do desvio em 49 m³/s, correspondente à cheia com tempo de retorno de 10 anos, para o período dos 5 meses mais secos do ano hidrológico, entre maio e setembro.

O rio será desviado pelo interior de uma galeria de concreto armado que atravessará o maciço da barragem na margem direita do rio. A galeria terá seção retangular de 3,5 m x 3,0 m e terá capacidade para o escoamento vazão de 49 m³/s. A galeria utilizada para o desvio será também utilizada no sistema de tomada d'água e descarga de fundo da barragem. Terá extensão de aproximadamente 46 metros, declividade de 0.005 m/m e fundo hidráulico na extremidade de montante na cota 554,70 m. O escoamento da vazão de projeto resultará em velocidades de escoamento no interior das galerias da ordem de 5,0m/s. Estas velocidades, embora elevadas, são compatíveis com estruturas em concreto armado em especial se levarmos em conta o caráter eventual do funcionamento do sistema de desvio e o curto intervalo de tempo da passagem das cheias.

4.4.2 PROJETO DE INSTRUMENTAÇÃO

O projeto de instrumentação da barragem do Rio da Caixa foi concebido de forma simples, contemplando a instalação de um pequeno número de equipamentos e medidores, de modo a confirmar as hipóteses admitidas em projeto e o comportamento, com o tempo, das unidades projetadas.

O plano de instrumentação previu a instalação de piezômetros, marcos superficiais e medidores de vazão.

A seguir apresenta-se o programa proposto para a barragem de terra.

Foram projetados instrumentos (marcos superficiais e piezômetros de tubo aberto) em quatro seções:

- Seção na estaca 28, à esquerda da sela topográfica;
- Seção na estaca 33, na sela topográfica;
- Seção na estaca 38, à direita da sela topográfica; e
- Seção na estaca 43, também à direita da sela topográfica.

Foram projetados nove marcos ao longo do eixo da barragem de terra. Os marcos superficiais estão instalados ao longo da crista da barragem, para a medição dos recalques e dos deslocamentos horizontais.

MEDIDOR DE VAZÃO

O medidor de vazão de água de percolação, será do tipo triangular, com ângulo do medidor de 30°. O vertedor é de chapa de aço inox., com altura total de 40 cm, para a medição de vazão máxima da ordem de 38l/s.

O instrumento deve ser instalado na estaca 33, a jusante do barramento.

4.5 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS, QUANTIFICAÇÃO E CUSTOS

Foi produzida listagem e especificações dos serviços e materiais, consolidada por agrupamentos homogêneos de atividades, estruturadas com as seguintes abordagens:

- Conceituação;
- Suporte normativo;
- Materiais constituintes dos serviços e suas características, específicas para cada serviço;

Companhia de Engenharia Hidráulica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

23

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023
26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Forma sequencial de execução;
- Forma de controle;
- Forma de mensuração; e
- Forma de pagamento.

Os quadros de Quantificações e Custos foram estruturados independentemente, contendo os seguintes campos:

- Quantificações de Serviços:
 - Itemização sequencial;
 - Codificação da especificação correspondente ao item;
 - Titulação sumária dos serviços, item a item;
 - Unidade de mensuração; e
 - Quantificação por unidade de mensuração, item a item.
- Custos dos Serviços.
- Preços unitários para cada serviço, resultantes de composição detalhada, item a item;
- Valor parcial de cada item de serviço; Totalização parcial dos seguintes agrupamentos:
 - Serviços preliminares;
 - Serviços de construção do maciço;
 - Serviços de construção das estruturas de extravasão;
 - Serviços de construção das estruturas da descarga de fundo; e
 - Serviços complementares.
- Totalização Global.

4.6 QUANTIFICAÇÕES E CUSTOS

A barragem do Rio da Caixa se constitui em um grande empreendimento e uma importante obra estruturante de segurança hídrica de porte significativo. Seus quantitativos e custos básicos são apresentados a seguir:

- Volume de escavação de material de 1ª categoria..... 280.000 m3
- Volume de execução de aterro 250.000 m3
- Volume de execução de concreto armado CCR.....150.000 m3
- Estimativa de custo total das obras.....R\$ 115.000.000,00

4.7 PLANO ESTRATÉGICO DE IMPLEMENTAÇÃO

A partir do projeto básico, a UFC concebeu um plano estratégico para implementação das obras. Este plano foi estruturado etapa a etapa, mostrando os caminhos a serem seguidos, quando da construção das obras, abordando:

- Aspectos de procedimentos construtivos;
- Apoio logístico;
- Otimização cronológica das diversas atividades envolvidas;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

24

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Dimensionamento otimizado dos equipamentos.

Foi ainda idealizado um fluxo otimizado das atividades, mostrando as relações de interdependência, assim como, os pontos e caminhos críticos identificados, para as diversas atividades e serviços.

Foi também sugerido o melhor período para o início das obras, considerados todos os aspectos antes referidos, relacionando-os à estatística do clima local.

5 DOCUMENTOS E PRODUTOS DO PROJETO

5.1 DOCUMENTOS E PRODUTOS

Durante o desenvolvimento dos trabalhos, a UFC apresentou os documentos e produtos abaixo especificados.

a) Relatório da Programação e Estudos Preliminares

Este relatório foi apresentado quinze dias após a emissão da Ordem de Serviço contendo os seguintes itens:

- Suporte Normativo;
- Coleta, compilação, consistência, processamento, interpretação de informações, elementos disponíveis sua apresentação; e
- Plano Estratégico.

Todos os dados coletados, devidamente consistidos e processados, além dos relativos aos estudos, foram apresentados à CERB.

b) Relatório de Identificação de Sítios de Barragem

Este relatório foi apresentado para consolidar as informações necessárias à definição do eixo barrável contendo sequencialmente os seguintes itens:

- Plantas de Sítios Potenciais de Barramento, com otimização dos sítios, utilizando-se de matriz cruzada, envolvendo as variáveis necessárias para conduzir a uma seleção das melhores combinações, observados os seguintes aspectos:
 - Melhor distribuição espacial;
 - Melhores condições de armazenamento de água e/ou produção hídrica;
 - Melhores condições para implantação das estruturas extravasoras;
 - Melhores condições geológico-geotécnicas;
 - Melhores sítios físicos;

c) Relatório dos Estudos de Viabilidade

Este relatório foi elaborado com a finalidade de apresentar a alternativa mais viável para o barramento e contém os seguintes itens:

- Mapa de localização espacial de todos os Pontos Potenciais para Barramentos, devidamente codificado, destacando por convenções as duas melhores alternativas de eixo;
- Texto sintetizando o resultado da análise da propriedade ou não de cada sítio;
- Relato sumário de cada sítio identificado, devidamente codificado, complementado com documentação fotográfica, suficiente para uma visualização completa e detalhada

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

25

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- da área onde se imagina situar o layout do futuro barramento;
- Matriz cruzada, sintetizando as combinações de sítios otimizadas, envolvendo as variáveis destacadas no escopo e tendo como resultado do cruzamento a hierarquização das combinações propostas;
 - Estudos Complementares para o par de alternativas de eixo;
 - Quantificação e Custos;
 - Definição dos Eixos para o Estudo de Viabilidade;
 - Hierarquização dos Eixos.

A apresentação do relatório obedeceu a seguinte ordenação e conteúdo:

- Texto e tabelas, explicitando e comentando a adequabilidade das metodologias utilizadas para os estudos hidrológicos, oferecendo resultados claros sobre cada um dos itens abordados no escopo, contendo ainda, a análise conclusiva e comentada dos resultados obtidos;
- Mapa contendo a delimitação da bacia hidráulica, considerada para avaliação hidrológica;
- Gráficos das curvas Cota x Área e Cota x Volume, explicitando a equação de cada curva;
- Tabelas com as séries históricas de vazão utilizadas;
- Tabelas com as séries sintéticas de vazão geradas;
- Gráficos das Curvas de Regularização, obtida do balanço Hídrico;
- Gráficos dos Hidrogramas de Cheia;
- Texto, comentando as alternativas de concepção de alteração de estruturas hidráulicas de reservação existentes, devidamente fundamentadas;
- Texto, comentando as alternativas de concepção para recuperação das estruturas hidráulicas de reservação existentes, devidamente fundamentadas;
- Texto, comentando os procedimentos utilizados nas concepções preliminares dos pares de alternativas de eixo, devidamente fundamentado e considerando as tipologias para barramento e sangradouro, explicitadas no escopo, justificando, se for o caso, os descartes realizados;
- Planta com localização espacial e posicionamento do maciço e sangradouro, para as diversas alternativas aventadas;
- Tabela qualitativa e quantitativa dos usuários potenciais de água;
- Mapa de localização espacial, relacionando centros de produção e usuários, aos reservatórios, vetorizando linearmente as linhas de adução de água;
- Mapa de localização de solos potencialmente agricultáveis, devidamente caracterizadas descritivamente, relacionando vetorialmente com a demanda existente, ou potencial, de água em relação ao reservatório;
- Texto, explicitando os procedimentos adotados para quantificação dos itens envolvidos, e a base de custo utilizada;
- Tabela e avaliação dos custos dos investimentos;

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

26

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Texto, justificando e fundamentando os procedimentos metodológicos, utilizados na definição do(s) eixo(s), para o Estudo de Viabilidade;
- Tabela de custo para cada concepção aventada, por barramento, em cada eixo;
- Mapa da distribuição espacial dos barramentos estudados, classificada sequencialmente, em relação à Viabilidade;
- Mapa contendo a quantificação e qualificação do atendimento social pretendido;
- Tabela de custos, com investimento por componente, associada a cada tipo de utilização;
- Texto, sumariado e comentado, da hierarquização dos eixos Viabilizados, com sugestões de cronograma de implementação de todo o plano, analisado efetivamente apenas a luz dos condicionantes técnicos, abstraídas as disponibilidades financeiras;
- Mapa com a poligonal de área de influência sócio-econômica, a ser atendida pelo empreendimento.

d) Relatório de Concepção e Estudos Básicos Complementares

Este relatório subsidiou a formação de decisão por parte da CERB, no que respeita a aprovação da concepção:

- Serviços topográficos;
- Estudos geológicos e geotécnicos;
- Estudos hidrológicos; e.
- Alternativas de concepção das principais estruturas.

A apresentação sequencial da estruturação do relatório obedeceu a seguinte ordenação conteúdo:

- Texto sumário, contendo a metodologia utilizada para execução dos serviços topográficos;
- Planta da bacia hidráulica;
- Planta da área do barramento e obras complementares;
- Planta de localização espacial dos jazimentos, referenciadas ao sítio do barramento, com localização espacial dos pontos submetidos à prospecção;
- Texto com descrição detalhada dos aspectos geológico-geotécnicos das áreas onde foi implantados o barramento e suas obras complementares, contendo as informações, análises, conclusões e metodologias utilizadas nestes estudos;
- Mapa geológico;
- Planta com localização espacial dos pontos onde foram realizados os Estudos Geológico-Geotécnicos;
- Texto e tabelas, fichas, gráficos contendo detalhamento de cada resultado de prospecção e amostragem geotécnica de qualquer natureza, incluindo comentários interpretados dos resultados;
- Perfis geotécnicos dos eixos, submetidos às prospecções, registrando na planta, antes referida, o alinhamento dos perfis;
- Textos e tabelas, apresentando resultados claros sobre cada um dos itens abordados no escopo referente aos estudos geotécnicos, contendo ainda, a análise conclusiva e comentada dos resultados obtidos;
- Textos, tabelas e gráficos, apresentando resultados claros sobre cada um dos itens

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



abordados no escopo referente aos estudos climatológicos e hidrológicos, contendo ainda, a análise conclusiva e comentada dos resultados obtidos;

- Gráficos das curvas Cota x Área e Cota x Volume, explicitando a equação de cada curva;
- Gráfico das Curvas de Regularização, obtida do Balanço Hídrico, considerando as garantias de 85%, 90%, 95% e 100%;
- Gráficos dos Hidrogramas de Cheia para as obras de desvio e do vertedouro;
- Texto, tabelas e desenhos apresentando de forma detalhada todas as alternativas de concepção estudadas;
- Matriz cruzada de seleção das alternativas de concepção.

e) Relatório do Projeto de Engenharia

Este relatório subsidiou a formação de decisão por parte da CERB, no que respeita a aprovação do projeto básico contendo os seguintes itens:

- Projeto da Estrutura do Barramento;
- Projeto da Estrutura Extravasora;
- Projeto da Estrutura Descarga de Fundo;
- Projetos Complementares;
- Documentos para licitação;
- Especificações de Serviços e Materiais, Quantificações e Custos; e
- Plano Estratégico de Implementação.

A apresentação sequencial da estruturação do relatório obedeceu a seguinte ordenação e conteúdo:

- Memorial Descritivo com as características das estruturas projetadas, incluindo resumo dos dados básicos obtidos nos Estudos Hidrológicos e nos Estudos Geológico-Geotécnicos;
- Memorial de Cálculo da estabilidade do maciço, referenciado à seção típica projetada e de todos os componentes do barramento;
- Texto, contendo a avaliação quantitativa e qualitativa dos materiais de construção, a serem utilizados;
- Desenhos das diversas peças componentes das seções típicas do maciço, incorporando todos os elementos constituintes e o diferencial quantitativo e qualitativo dos materiais empregados;
- Desenho das seções transversais ao eixo, estaca à estaca;
- Cálculo dos volumes dos materiais empregados no maciço, a partir das áreas calculadas nas seções transversais;
- Texto, explicitando o tratamento a ser dispensado às fundações e engastes, nas ombreiras do maciço;
- Desenho com os elementos geométricos definidores da estrutura extravasora em planta e perfil;
- Memorial do cálculo estrutural utilizado para todas as peças da estrutura de extravasão;
- Desenhos das ferragens e formas utilizadas em todas as peças da estrutura de extravasão;
- Desenhos de detalhes de dispositivos de drenagem do concreto, de proteção às

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

28

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- estruturas e de extravasão;
- Planta de localização e detalhamento dos chumbadores;
- Memorial de cálculo e dimensionamento de todos os elementos, componentes das Estruturas da Descarga de Fundo;
- Desenhos de planta, seções e detalhes de todos os elementos constituintes das Estruturas da Descarga de Fundo inclusive escavações e reaterros;
- Memorial, desenho, plantas e detalhes do Projeto de Iluminação da Galeria;
- Memorial, desenho, plantas e detalhes de todos os dispositivos, necessários à proteção do maciço, drenagem superficial e profunda, cercas, pontilhões, revestimento da crista e edificações para operadores e seguranças;
- Memorial, desenho, plantas e detalhes de todos os dispositivos, necessários às Obras de Desvio;
- Memorial, desenho, plantas e detalhes de todos os dispositivos, necessários ao Projeto do Sistema Viário de Acesso;
- Memorial, desenho, plantas e detalhes de todos os dispositivos, necessários ao Projeto de Eletrificação e Iluminação;
- Resumo das características básicas do projeto necessárias à Licitação das Obras, sob o título - Documentação para Licitação;
- Especificações de serviços e materiais, em acordo com a estruturação definida;
- Quantificações e qualificações dos serviços, em acordo com os grupamentos estabelecidos;
- Composição de preços unitários, para todos os itens de serviço, utilizados nos Quadros de Quantificação;
- Quadro Origem/Destino de todos os materiais de jazidas e escavações obrigatórias;
- Quadro de Totalização Global e Custos;
- Plano Estratégico de Implementação das Obras de maneira sequencial; e
- Ficha Técnica do empreendimento, contendo as informações básicas das estruturas.

FICHA TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO

A Barragem do Rio da Caixa teve seu estudo preliminar elaborado pela SIHS em 2017 e posteriormente, em 2020 e 2021, foi desenvolvido o Estudo de Viabilidade e Projeto Executivo pela CERB. Foram inicialmente estudados três sítios barráveis sendo selecionado, após análise de vários fatores do estudo de viabilidade, o eixo 1A, que fica posicionado mais a jusante, nas proximidades do povoado de Varginha, no município de Rio do Pires. Para este eixo foram realizados estudos hidrológicos, geológicos/geotécnicos, hidráulicos e econômicos. Foram realizados também levantamentos topográficos e serviços geotécnicos de campo, com realização de sondagens e ensaios de perda d'água e pesquisa de jazidas de solo, areia e rocha para realização dos ensaios laboratoriais.

Esta barragem deverá fornecer água para reforço do SIAA, que tem como manancial a Barragem de Zabumbão e abastece desde a sede municipal Paramirim até a sede de Oliveira dos Brejinhos e suas comunidades ao longo das adutoras do Sistema.

A concepção estudada para o empreendimento é de uma barragem em CCR, posicionada no vale central da bacia e de um fechamento em terra de uma sela existente na margem direita. O vertedor será central no maciço em CCR, através de uma soleira em concreto

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

29

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



convencional e um canal de queda, com uma bacia de dissipação em seu final, ao nível do rio a jusante do barramento.

Esta obra irá permitir o aumento da disponibilidade hídrica na região, vislumbrando, principalmente, diminuir o estresse hídrico em épocas de estiagem em que a oferta de água é muito baixa.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Área da bacia hidrográfica = 664,80 km²
- Área da bacia hidráulica: Na cota da soleira do vertedor 595,00 = 143,53 ha
- Na cota do NA máximo maximorum 600,00 = 164,31 ha
- Volume máximo do reservatório = 27,2 hm³
- Cota do fundo do Vale = 555,00 m
- Cota do Coroamento = 601,50 m
- Altura máxima da barragem = 46,50 m
- Extensão total da barragem pelo coroamento = 1.160,00 m
- Vazão regularizada com 90% de garantia = 1.246 l/s
- Vazão para abastecimento Humano = 190 l/s
- Vazão de saneamento do rio = 62 l/s
- Vazão destinada a dessedentação animal e irrigação a jusante = 532 l/s
- Vazão de dimensionamento da descarga de fundo Para o NA máximo = 1.100 l/s
- Vazão de dimensionamento da descarga de fundo para o NA mínimo = 60 l/s
- Diâmetro da tubulação: 500 mm
- Cota do porão = 569,00 m
- Volume morto = 2,7 hm³
- Extensão da tubulação na galeria: 56,00 m
- Material da tubulação: Ferro fundido ductil
- Controle da vazão: 2 válvulas dispersoras de 400 mm
- Cheia considerada para projeto do desvio do rio = 49 m³/s (TR 10 anos-período seco)
- Galeria celular simples para o desvio: 3,5 m x 3,0 m
- Cheia de dimensionamento do extravasor = 2.353 m³/s (decamilenar)
- Posição do extravasor: central no vale, no maciço em CCR
- Comprimento da crista da soleira tipo Creager = 80 m
- Cota da soleira do extravasor = 595,00 m
- Cota do fundo da bacia de dissipação = 554,00 m
- Extensão da bacia de dissipação = 22,00 m

Geometria do barramento:

- Largura do coroamento da barragem = 6,00 m

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

30

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



- Taludes do núcleo de solo argiloso central: 1H: 3V
- Extensão da barragem de CCR = 300,00 m
- Largura do coroamento da barragem de terra = 6,00 m
- Talude de montante com inclinação de 2,5H:1,0V
- Talude de jusante com inclinação de 2,0H:1,0V
- Extensão da barragem de terra = 700 m

f) Edição Final do Projeto

Foi elaborada uma apresentação do Projeto Executivo, distribuídos nos seguintes volumes e estruturados a partir do conteúdo, constante dos relatórios parciais:

- VOLUME I - Relatório do Projeto;
- VOLUME II - Documentos para Licitação;
- VOLUME III - Memorial de Cálculo e de Quantitativos;
- VOLUME IV - Orçamento da Obra (confidencial).

O Relatório do Projeto, **Volume I** - contém todo o material descritivo, quadros, tabelas e peças gráficas:

- TOMO A - Programação e Estudos Preliminares;
- TOMO B1 - Relatório de Identificação dos Sítios de Barragem
- TOMO B2 - Relatório de Viabilidade
- TOMO C1 - Concepção e Estudos Básicos Complementares;
- TOMO C2 - Projeto de Engenharia - Executivo.

Os Documentos para Licitação - **Volume II** - contém o resumo das características básicas do projeto, população e área beneficiada pelo Empreendimento, plano estratégico de implementação, do programa de supervisão das obras, especificações e quantificações de serviços.

O Memorial de Cálculo - **Volume III** - contém toda a sequência de memória dos cálculos e dimensionamentos efetuados na elaboração do projeto e memórias de quantitativos de materiais e serviços.

O Orçamento da Obra - **Volume IV** - apresenta quadro resumo de custos, composição de todos os itens de serviços, qualificados e quantificados, além de listagem dos custos dos materiais básicos envolvidos, com a fonte de fornecimento que serviu de base aos custos, incluindo quadro origem x destino dos materiais a serem utilizados na obra.

Vale salientar que o Projeto da Barragem do Rio da Caixa, objeto do presente atestado, foi modificado em julho de 2022, por solicitação da CERB, sendo substituída toda a parte central do vale, inicialmente projetado em enrocamento, por Concreto Compactado a Rolo - CCR. Assim sendo, o vertedor inicialmente escavado em rocha, na ombreira esquerda, passou a ser posicionado no centro do vale, no próprio maciço de CCR. Os estudos inicialmente desenvolvidos de geotecnia das fundações foram suficientes para a elaboração da modificação do projeto.

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

31

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento



6 EQUIPE TÉCNICA

NOME	CONSELHO PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Rodolpho de Albuquerque Soares de Veras	CREA/BA Nº 39.044	Engenheiro Civil	Responsável Técnico Coordenador Geral
Marco Antônio Valença Teixeira	CREA/PE Nº 7.740-D	Engenheiro Civil	Coordenador Técnico
Paulo Vilas-Boas Machado	CREA/BA Nº 9.550-D	Engenheiro Civil	Geotécnico
Fernando Genz	CREA/RS Nº 77.556	Engenheiro Civil	Hidrólogo
Michel Sahade Darzé	CREA/BA Nº 18.645-D	Engenheiro Civil	Hidráulico
Cláudio Luis de Souza Arraes	CREA/BA Nº 20.637-D	Engenheiro Civil	Hidráulico
Márcio Lins de Figueiredo	CREA/BA Nº 33.192-D	Engenheiro Civil	Estruturalista
Guilherme de Souza Pflieger	CREA/BA Nº 3000024367	Engenheiro Civil	Orçamentista
Paulo Roberto Matos Simões	CREA RNP Nº 0501315764	Engenheiro Civil	Projetista
Adriana Santos Machado	CREA/BA Nº 84.174	Engenheira Sanitarista e Ambiental	Segurança de Barragem
Antônio Marcos Santos Pereira	CREA/BA Nº 4.149-D	Geólogo	Geólogo
Jackson Omelas Mendonça	CORECON/BA 475-8	Economista	Economista
Elen Caroline de Góes Costa	CRBio 85.361/08-D	Bióloga	Bióloga
Guilherme Henrique Leal Saldanha	CRBio 122.452/08-D	Biólogo	Biólogo
José Augusto Coeve Florino	CREA/BA Nº 260.529.189-8	Engenheiro Eletricista e Mecânico	Engenheiro Eletricista e Mecânico
Almir Lima Campos		Projetista	Projetista
Jefer Bulhões	CAU/BA Nº A246498-5	Arquiteto	Arquiteto

Salvador, Bahia, 20 de dezembro de 2022.

LARISSA GOMES MORAES

DIRETORA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

CPF 014.491.695-97 / TERMO DE POSSE 08/05/2022

COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO DO ESTADO DA BAHIA - SIHS

JEAN ALMEIDA BOSON

GESTOR DO CONTRATO Nº 046/2020

CREA BA 39172/B - REGISTRO RNP 0506743497

COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E DE SANEAMENTO DA BAHIA - CERB
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO DO ESTADO DA BAHIA - SIHS

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB / CNPJ 13.529.136/0001-35
Av. Luiz Viana Filho, 3ª Avenida, nº 300 - Centro Administrativo da Bahia | CAB, Salvador - BA, CEP: 41.745-005
Telefone: (71) 3115-8248 / E-mail: larissa.moraes@cerb.ba.gov.br

32

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 203003/2023, emitida em 26/09/2023



Certidão nº 203003/2023

26/09/2023, 12:49

Chave de Impressão: wAW5y

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/09/2023 e contém 32 folhas



**CREA-BA**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO**

Página 1 de 6

No. CAT: 704/2004

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : MARCO ANTONIO VALENCA TEIXEIRA
 Número da Carteira : PE 00007740-D
 Visto CREA : 7699
 CREA de Origem : PERNAMBUCO
 Título : Engenheiro Civil

Número ART : 444168 Série: A
 Data de Anotação : 14/05/1999
 No. ART Vinculada : 287997A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
 Empresa Contratada : HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
 Nome Contratante : INST.INTERAMERICANO DE COOP. P/ AGRIC.-IICA
 Nome Proprietário : INST.INTERAMERICANO DE COOP. P/ AGRIC.-IICA
 Endereço da Obra : BACIAS HIDROG. DE AFLUENTES DO R.S.FRAANCISCO
 Valor da Obra : R\$ 99.404,37
 Cidade : SALVADOR-BA
 Participação : Equipe
 Tipo : Normal
 Data da Baixa : 13/04/2004
 Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
 Período : 30/07/1997 à 30/12/1997

*****Observações*****

ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HIDRICOS DA BACIA HIDROGRAFICA DE ALGUNS AFLUENTES DO RIO SÃO FRANCISCO EM SERGIPE E COMPREENDENDO OS CURSOS D'AGUA DE : XINGOZINHO, CURITIBA, JACARÉ E CAPIVARA.
 CONTRATO IICA N° 391/97

ANOTAÇÃO DECORRENTE DE PROCESSO A POSTERIORI 2004.7678

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 5.137,00
 Descrição: DESENVOLVIMENTO FISICO-TERRITORIAL REGIONAL
 Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 5.137,00
 Descrição: CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
 Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 5.137,00
 Descrição: CONTROLE A POLUICAO DOS RECURSOS NATURAIS
 Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 5.137,00
 Descrição: HIDROLOGIA
 Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 5.137,00
 Descrição: MEIO AMBIENTE
 Nível: DIRECAO Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,67 Def: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200667-0

ENEIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/06/2004
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 965.554

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Página 2 de 6

No. CAT: 704/2004

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO

Descrição: SANEAMENTO

Nível: DIRECAO

Quantidade: 5.137,00

Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

Número ART : PE0000007740000031 Série: A
Data de Anotação : 06/02/2003
No. ART Vinculada : BA0000002628000036A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
Empresa Contratada : HYDROSISTEM ENGENHARIA LTDA
Nome Contratante : SEC.DA AGRIC.,IRRIG. E REFORMA AGRÁRIA-SEAGRI
Nome Proprietário : SEC.DA AGRIC.,IRRIG. E REFORMA AGRÁRIA-SEAGRI
Endereço da Obra : MEZANINO,PREDIO DA SEAGRI,4ª AV.,405, CAB
Valor da Obra : R\$ 670.344,30
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Co-Responsável
Tipo : Normal
Data da Baixa : 29/04/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 20/12/2002 à 20/07/2003

*****Observações*****
PROJETO BASICO COM ESTUDO ECONOMICO DO PROJETO DE IRRIGACAO MOCAMBO-CUSCUZEIRO/1ª ETAPA.
CONTRATO N° 062/2002.
O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS DE
ENGENHARIA ELETRICA, AGRONOMICA E GEOLOGIA.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Descrição: AVALIACAO ECONOMICA DE PROJETOS

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: HECTARE(S)

Quantidade: 11.000,00

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Descrição: HIDROLOGIA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: QUILOMETRO(S) QUADRADO(S)

Quantidade: 8.600,00

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Descrição: IRRIGACAO

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: HECTARE(S)

Quantidade: 11.000,00

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Descrição: CANAIS

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: QUILOMETRO(S)

Quantidade: 50,00

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Descrição: FRUTICULTURA TROPICAL

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: HECTARE(S)

Quantidade: 11.000,00

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Descrição: EDAFOLOGIA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: HECTARE(S)

Quantidade: 25.000,00

[Handwritten signatures and initials]



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Página 3 de 6

No. CAT: 704/2004

Número ART : PE0000007740000033 Série: A
Data de Anotação : 10/07/2003
No. ART Vinculada : BA0000002628000048A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
Empresa Contratada : HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante : SEC.DA AGRIC.,IRRIG. E REFORMA AGRÁRIA-SEAGRI
Nome Proprietário : SEC.DA AGRIC.,IRRIG. E REFORMA AGRÁRIA-SEAGRI
Endereço da Obra : MUNICÍPIO DE TUCANO, ESTADO DA BAHIA
Valor da Obra : R\$ 54.744,57
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Co-Responsável
Tipo : Normal
Data da Baixa : 29/04/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

*****Observações*****

SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE IRRIGAÇÃO COM APROVEITAMENTO DE AGUA SUBTERRANEA,
LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE TUCANO, NO ESTADO DA BAHIA.
CONTRATO Nº 062/2002.
O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS
REFERENTES A ENGENHARIA ELETRICA.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO Quantidade: 150,00

Descrição: IRRIGACAO

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: HECTARE(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO Quantidade: 2,00

Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: QUILOMETRO(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO Quantidade: 150,00

Descrição: CAPTACAO DE AGUAS SUBTERRANEAS

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: HECTARE(S)

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas - BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,07 De: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200666-2

ENEIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/06/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade

AAA - 965.553



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Página 4 de 6

No. CAT: 704/2004

Número ART : PE0000007740000034 Série: A
Data de Anotação : 28/04/2004
No. ART Vinculada : PE0000003278000036A JOAO NELLY DE MENEZES REGIS
Empresa Contratada : HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante : CIA. DE DES.DO VALE DO S.FRANCISCO E PARNAIBA
Nome Proprietário : CIA. DE DES.DO VALE DO S.FRANCISCO E PARNAIBA
Endereço da Obra : MUNICÍPIOS DE PETROLINA E JUAZEIRO-BAHIA/SE
Valor da Obra : R\$ 345.611,23
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Co-Responsável
Tipo : Normal
Data da Baixa : 29/04/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 23/04/2002 à 23/09/2002

*****Observações*****

ELABORACAO DE ESTUDOS VISANDO A IMPLEMENTACAO PISCICOLA NOS PROJETOS PONTAL E SALITRE LOCALIZADOS, RESPECTIVAMENTE, NOS MUNICIPIOS DE PETROLINA, ESTADO DE PERNAMBUCO E JUAZEIRO, ESTADO DA BAHIA.

CONTRATO Nº 0-08-02-0006/00, ASSINADO EM 16/04/2002.

PRAZO: 150 (CENTO E CINQUENTA) DIAS CORRIDOS.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 12.969,00

Descrição: PISCICULTURA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 12.969,00

Descrição: AVALIACAO ECONOMICA DE PROJETOS

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO Quantidade: 12.969,00

Descrição: INSTALAÇÃO+ES PESQUEIRAS

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)





CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Página 5 de 6

No. CAT: 704/2004

Número ART : PE0000007740000038 Série: A
Data de Anotação : 29/04/2004
No. ART Vinculada : 207407A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
Empresa Contratada : HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante : CIA DE DES. DO VALE DO SÃO FRANCISCO-CODEVASF
Nome Proprietário : CIA DE DES. DO VALE DO SÃO FRANCISCO-CODEVASF
Endereço da Obra : MUNICÍPIOS DE CABROBÓ E IBIMIRIM/PERNAMBUCO
Valor da Obra : R\$ 1.659.062,67
Cidade : -
Participação : Co-Responsável
Tipo : Normal
Data da Baixa : 29/04/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

*****Observações*****

ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO-TÉCNICO-ECONOMICO, SOCIAL E AMBIENTAL, PARA O APROVEITAMENTO
MÚLTIPLO DOS RECURSOS NATURAIS NA ÁREA DO PROJETO ARCO-ÍRIS.
CONTRATO 0-06-95-0113/00.
ANOTAÇÃO DECORRENTE DE PROCESSO A POSTERIORI N. 7678/2004.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ORCAMENTO Quantidade: 43.000,00

Descrição: SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 43.000,00

Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 43.000,00

Descrição: ESTACAO ELEVATORIA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 43.000,00

Descrição: BARRAGEM DE CONCRETO

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 43.000,00

Descrição: BARRAGEM DE TERRA

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO Quantidade: 43.000,00

Descrição: CANAIS

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO Unidade: HECTARE(S)



TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Nove Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,57 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200664-6

ENEIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/06/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 965.551

PP 40243620 - Telefone: (71) 453-8989 - Fax: (71) 453-8963
saba@creaba.org.br

274



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Página 6 de 6

No. CAT: 704/2004

Número ART : PE0000007740000039 Série: A
Data de Anotação : 29/04/2004
No. ART Vinculada : 176191A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
Empresa Contratada : HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante : CIA DE DES. DO VALE DO SÃO FRANCISCO-CODEVASF
Nome Proprietário : CIA DE DES. DO VALE DO SÃO FRANCISCO-CODEVASF
Endereço da Obra : PROJETO DE IRRIGAÇÃO MARITIMA, PENEDO/AL
Valor da Obra : R\$ 655.748,34
Cidade : -
Participação : Individual
Tipo : Normal
Data da Baixa : 29/04/2004
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

Observações

REFORMULAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM DA VÁRZEA MARÍTIMA
CONTRATO N° 095950049/00 - ANOTAÇÃO DECORRENTE DE PROCESSO A POSTERIORI N. 7678/2004.
O ATESTADO ANEXO

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Quantidade: 4.220,00

Atividade : PROJETO

Descrição: IRRIGACAO

Nível: SUPERVISAO OU COORDENACAO

Unidade: HECTARE(S)

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolação, nos termos da alínea "B" do artigo 6o. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 29/04/2004

Maria da Graca C. Silva Freitas
MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,97 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200690-5

ENEIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/06/2004
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade

AAA - 965 570



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
Diretoria da Área de Engenharia

ATESTADO

Atestamos, a pedido da interessada, para fins de Acervo Técnico, que a empresa HYDROS Engenharia e Planejamento Ltda., com sede a Rua Luiz Tarquínio Pontes, nº 2.580, Edifício Villas Empresarial, Sala 306, Centro- Lauro de Freitas, estado da Bahia, inscrita no CNP/MF sob nº 13.937.479/0001-39, executou para a CODEVASF- Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, com sede em Brasília / DF, inscrita no CNPJ/MF sob nº 0.399.857/001-26, o Estudo de Viabilidade Técnico, Econômico, Social e Ambiental para o Aproveitamento Múltiplo dos Recursos Naturais na Área do Projeto Arcos- Íris, estado de Pernambuco, cujas características apresentam – se a seguir:

Este projeto encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 704104

1- **DADOS GERAIS:**

- Contrato n.º 0-06-95-0113/00, assinado em 29.12.1995.
- Valor do Contrato: R\$ 1.659.062,67 (um milhão, seiscentos e cinquenta e nove mil, sessenta e dois reais e sessenta e sete centavos) – Base dezembro de 1.995.
- Prazo Inicial do Contrato: 240 (duzentos e quarenta) dias corridos.
- Termo Aditivo n.º 0-06-95-0113/01, assinado em 03/06/96, prorrogando o prazo para 23.12.96.
- Termo Aditivo n.º 0-06-95-0113/02, assinado em 11/12/96, prorrogando o prazo para 06.10.97.
- Termo Aditivo n.º 0.06.95-0 113/03, assinado em 29/09/97 prorrogando o prazo para 31/12/97.
- Termo Aditivo n.º 0-06-95-0113/04, assinado em 30/012/97 prorrogando o prazo para 31/03/98
- Termo Aditivo n.º 0-06-95-0113/05, assinado em 26/03/98 prorrogando o prazo para 29/06/98.

2- **DESCRIÇÃO DO PROJETO:**

2.1- DADOS GERRAIS DO PROJETO

- Área de influência direta do estudo : 5.160 km 2;
- Investimentos principais previstos : R\$ 843.445.531,00- Base out/97
- Municípios beneficiários: Cabrobó; Belém do São Francisco; Floresta; Carnaubeira da Penha; Ibimirim; Inajá; Betânia, Itacuruba; e Custódia;
- População beneficiada: 171.437 habitantes (contagem de 1.996)

2.2- ESCOPO DOS SERVIÇOS

2.2.1- **Trabalhos de Hidrometria:**

- seções selecionadas para medição fluviométrica:
- riacho Ouricuri – 1.053 Km de bacia hidrográfica:
- monitoramento nas 03 seções selecionadas: levantamento da seção de medição; medição de descarga líquida; período de operação da campanha – abril e maio de 1997; coleta dos dados pluviométricos no mesmo período(EMBRAPA); caracterização física das bacias;

TABELIONATO DE NOTAS E PROTÓSTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotosto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200689 - 1

ENEIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/06/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade

AAA - 965.569

276



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
Diretoria da Área de Engenharia

- tratamento dos dados ; elaboração de modelo para simulação diária chuva/ vazão; ajuste dos parâmetros do modelo às series das 3 bacias; extração do coeficiente de escoamento "C" para a região; extração do coeficiente de depleção "K" para a região;
- correlação dos resultados obtidos com o trabalho da Missão Hidrológica Francesa para o Nordeste do Brasil, convênio SUDENE/ ORSTOM nas bacias representadas pelas "SALOBRO" e "SOSOMA-S" registradas no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 704/04

2.2.2- Estudos Básicos:

- Aspectos Físico- naturais: clima; geologia; geomorfologia; Hidrogeologia; hidrologia de 39 bacias; estudo de qualidade das águas;
- Reconhecimento Pedológico de Alta Densidade: com estudo de aptidão agrícola para uma área de 510.000ha;
- Estudo Pedológico a Nível de Detalhe: área de 29.451 ha;
- Aspectos do Meio Biótico: cobertura vegetal; identificação de macrófitas; uso e Potencialidades da flora da caatinga; caracterização faunística regional;
- Aspectos Socioeconômicos: estudo demográfico; sistemas de produção; produção agropecuária; indústrias; extrativismo; infra- estrutura e serviços;
- Elaboração de Pesquisa Socioeconômica: planejamento da pesquisa; recrutamento, seleção e treinamento de pesquisadores; elaboração e aplicação de 123 questionários socioeconômico compilação e análise socioeconômica regional.
- Diagnóstico participativo através de reuniões na região com a comunidade representada pelas lideranças locais, para definição dos anseios das comunidades quanto ao seu desenvolvimento regional, objetivando a elaboração dos planejamentos econômico e físico para o projeto e avaliação dos impactos ambientais.

2.2.3 -Planejamento Econômico:

- Agropecuária de Sequeiro: planejamento da exploração da ovino- caprinocultura em 379.900ha; planejamento da bovinocultura em 70.000ha;
- Exploração Hidroagrícola: planejamento da irrigação em 12.000ha;
- Piscicultura em Tanques- Rede: exploração aquícola em 4.000ha de espelho de água; 40 ha ocupados com 100.000 gaiolas de 4,00m 3 cada; produção anual de 60.000 toneladas de pescado;
- Produção de Alevinos: planejamento de 10 unidades para produzir 170 milhões de alevinos por ano;
- Fábrica de Ração para Peixes: planejamento de uma unidade com capacidade para produzir 100.000 toneladas de ração balanceada extrusada por ano;
- Unidades de Beneficiamento de Pescado: planejamento de 04 (quatro) unidades para processar 60.000 toneladas de pescado por ano;
- Produção de Avelinos-Juvenis: planejamento de 20 unidades para produzir 135 milhões de juvenis por ano.
- Extração de Pedras Ornamentais : planejamento de 04 (quatro) unidades produtoras de blocos de pedras para revestimento;
- Produção de Calcário Agrícola: Planejamento de uma unidade de moagem de calcário magnésio;



TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Del: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200688 - 3

ENÉIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/08/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 965.568

2776



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
Diretoria da Área de Engenharia

- Abastecimento de Água: planejamento de Sistemas de abastecimento rural e urbano, para as localidades situadas na área de influência direta do Projeto;
- Usinas de Beneficiamento de Leite: planejamento de 05 (cinco) unidades para processar 14.600.000 litros de leite por ano e produzir leite pasteurizado, queijo, doce, manteiga, iogurte e outros produtos do leite;
- Matadouro para Caprinos: planejamento de 05 (cinco) unidades para abater 547.500 cabeças de ovinos e caprinos por ano.

2.2.4 Simulação Operacional do Sistema:

- Elaboração de algoritmo para a realização do balanço hidrológico diário dos reservatórios;
- Elaboração de algoritmo para a simulação da transferência diária das massas de água entre os reservatórios com curva de remanso de fluxo reversível;
- Elaboração de algoritmo do modelo de simulação contínuo;
- Realização de 07 (sete) simulações com arranjos alternativos (dimensões e leis operacionais variáveis) para a otimização do anteprojeto das obras.

Este projeto encontra-se
registrado no CREA/BA e
é parte integrante e inseparável
da CAT N° 704104

2.2.5 Planejamento Físico:

- Projeto de 192 Km de canais para vazão de até 20 m³/s;
- Projeto de 37 barragens:
 - 13 (treze) barragens de terra enrocamento com manta de polietileno para impermeabilização; comprimentos entre 225,40 e 1.564,00 metros; alturas máximas entre 8,50 e 26,50 metros;
 - 9 (nove) barragens de terra com núcleo de argila; comprimentos entre 425,00 e 2.334,00 metros; altura máxima entre 11,70 e 29,50 metros;
 - 13 (treze) barragens de concreto rolado; comprimentos entre 284,00 e 3.725,50 metros; altura máxima entre 8,50 e 22,70 metros;
 - 01 (uma) barragem de alvenaria de pedra; comprimento de 920,00 metros; altura máxima de 20,50 metros;
 - 01 (uma) barragem de terra enrocamento com núcleo de concreto; comprimento de 3.326,00 metros; altura máxima de 22,10 metro;
- Planejamento físico de 12.000ha de área irrigável;-
- Projeto de obras de tomada d'água nos canais, pontes sobre os canais, passarelas sobre os canais para pedestres e animais;
- Projeto de 03 (três) estações elevatória para 20, 15 e 5 m³/s cada;
- Projeto de 03 (três) adutoras por recalque para 20, 15 e 5 m³/s cada, com 2.990 metros de extensão total e tubos de aço de 1.100 e 1.400 milímetros de diâmetro;
- Projeto de um sifão invertido no rio Pajeú para 20 m³/s com 600 m de extensão em galeria de concreto armado com 2 células de 3 por 3 metros.
- Planejamento de sistema elétrico para atender uma carga total de 82.000 CV;
- Planejamento de 250 Km de estradas de rodagem.

2.2.6- Estudos dos Impactos Ambientais:

- Caracterização ambiental do empreendimento;

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Def: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200687-5

ENÉIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/06/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 965.567



Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
Diretoria da Área de Engenharia

- Identificação e descrição dos impactos ambientais do projeto nos meios antrópico, biológico e físico;
- Estudo das medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos identificados;
- Relatório de Impacto Ambiental.

2.2.7-Plano de Organização e Gestão:

- Planejamento e estratégias de implantação do modelo de gerenciamento para o empreendimento;
- Análise dos custos anuais de OM&R(operação, manutenção e reposição) e dos custos anuais coletivos;
- Definição dos critérios para a definição das tarifas de água;
- Seleção do método e estudo de alocação de custos para as múltiplas finalidades do Projeto.

Este projeto foi registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 704/04

2.2.8 Análise Econômico e Financeira:

- Estudos de conversores para preços econômicos;
- Determinação de preços de mercado e econômicos ao produtor;
- Determinação de investimentos, custos e receitas a preços de mercado e a preços econômicos para as atividades do empreendimento;
- Determinação de custos e receitas sem projeto;
- Determinação dos indicadores econômicos do empreendimento: Valor Presente; Taxa interna de Retorno ;Relação Benefício/ Custo;
- Elaboração de análise de sensibilidade para o empreendimento;
- Análise financeira das atividades econômicas do empreendimento;
- Análise financeira do empreendimento para o Órgão Gestor e para o Governo

2.2.9-Geotecnia

- Elaboração de sondagem a trado a cada 250m, nos eixos dos canais e nas áreas de pesquisa de jazidas, com retirada de testemunhos e caracterização do material;
- Elaboração de sondagens mista e a percussão, e poços de inspeção, nas áreas das barragens Tapa – Olho,
- Icó e Mulungu, com retirada de testemunho e caracterização do material;
- Elaboração de sondagem a trado e poços de inspeção, nos eixos dos canais de interligação Topa – olho – Icó e Icó- Mulungu, e Canal de Serrinha, com retirada de testemunho e caracterização do material.

2.2.10 Topografia:

- Transporte de cotas, extensão total de 15 km e de coordenadas, extensão total de 26km;
- Poligonal para apoio básico, locação e nivelamento dos eixos das barragens Tapa- Olho, Icó e Mulungu, dos eixos dos canais de interligação Tapa- Olho – Icó e Icó- Mulungu e do eixo do Canal de Serrinha, a partir de estação total, extensão total de 36km;
- Levantamento planialtimétrico de áreas para implantação das barragens Tapa – Olho, Icó e Mulungu, a partir de estação total, área total de 88ha;



TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,87 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200686-7

ENEIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/06/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade



AAA - 965.566



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
Diretoria da Área de Engenharia

- Levantamento de coordenadas das área de jazidas por GPS;
- Implantação de marcos de concreto.

3. EQUIPE:

3.1 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

- Eng.º Civil Silvio Humberto Vieira Regis - 2628 - D, CREA/BA
- Eng.º Agrônomo João Nelly de Menezes Regis - 3278 - D, CREA/PE.

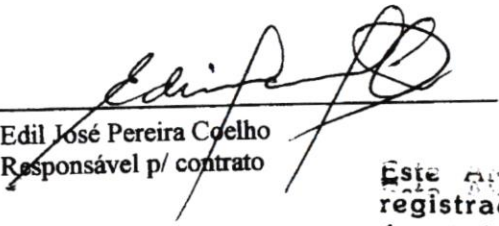
3.2 EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL

Silvio Humberto Vieira Regis
Marcos Antônio Valença Teixeira
Marcos José Alves Rocha
João Nelly de Menezes Regis
Gersus Juarez Pinheiro Araripe
Ulysses Fontes Lima
José Geraldo Barreto
Sandro Luiz de Camargo
Rosa Silva Cardoso Kitahara Rodrigues
Rossine Cerqueira da Cruz
Jackson Ornellas Mendonça
Lourival José de Oliveira Lopes

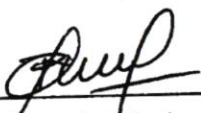
Coordenação Geral
Coordenação Técnica
Coordenação Técnica
Engenheiro Agrônomo
Engenheiro Civil
Engenheiro civil
Engenheiro Civil
Geólogo
Engenharia Sanitarista
Economista
Economista
Geólogo

Brasília/ DF, 20 de junho de 2000

Responsável pelas informações:


Edil José Pereira Coelho
Responsável p/ contrato

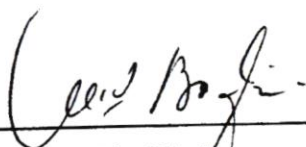
De acordo:


Paulo Roberto de Oliveira Pires
Coordenador de Estudos e Projetos
Coordenador

Este documento encontra-se
registrado no CREA/BA e
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 704104


Maria das Graças Calhão de Freitas
Suplente SUP-EC

Homologação:


Manoel do Bomfim Dias Ribeiro
Diretor da Área de Engenharia

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionato.protesto.laurodefreitas@hotmail.com

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,19 Fis: R\$2,26 FEC: R\$0,37 Det: R\$0,08
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 Total: R\$6,60
Selo(s): 1494.AE200685 - 9

ENEIDA ALMEIDA DE SOUSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 04/06/2024
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.us.br/autenticidade

AAA - 965.565

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA



280



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

No. CAT: 1288/2003

Página 1 de 4

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : MARCO ANTONIO VALENCA TEIXEIRA
Número da Carteira : PE 00007740-D
Visto CREA : 7699
CREA de Origem : PERNAMBUCO
Título : ENGENHEIRO CIVIL

Número ART : PE0000007740000026 Série: A
Data de Anotação : 09/04/2002
No. ART Vinculada : BA0000002628000024A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
Empresa Contratada : HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante : CERB - CIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA
Nome Proprietário : CERB - CIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA
Endereço da Obra : PIATÃ E ABAÍRA/BA
Valor da Obra : R\$ 153.969,98
Cidade : -
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 25/07/2003
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

Observações

- ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE DE BARRAGEM EM UMA ÁREA DA BACIA DO RIO DE CONTAS.
- CONTRATO N° 007/2002.

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO
Descrição: SANEAMENTO
Nível: ATUACAO
Quantidade: 91.847,00
Unidade: HECTARE(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO
Descrição: BARRAGEM DE CONCRETO
Nível: ATUACAO
Quantidade: 91.847,00
Unidade: HECTARE(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO
Descrição: BARRAGEM DE TERRA
Nível: ATUACAO
Quantidade: 91.847,00
Unidade: HECTARE(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO
Descrição: AVALIAÇÃO ECONOMICA DE PROJETOS
Nível: ATUACAO
Quantidade: 91.847,00
Unidade: HECTARE(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO
Descrição: IRRIGACAO
Nível: ATUACAO
Quantidade: 91.847,00
Unidade: HECTARE(S)

TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas - BA
Jusineide Rosa
Escritório Cartório



TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS
Rua Imbuí, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP: 40243-620
Fone: (71) 3045-9300 - E-mail: tabelionato@protesto.laurodefreitas.ba.br



Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,33, Fis: R\$2,37, FCC: R\$0,84, Det: R\$0,09
PGE: R\$0,13, MP: R\$0,07, FEU: R\$0,07, Total: R\$6,90
Selos(s): 1494,4E359906 - 8

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA - 14/05/2025
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO
Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade

AAA - 879-781



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

No. CAT: 1288/2003

Página 2 de 4

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : ESTUDO

Quantidade: 91.847,00

Descrição: DESENVOLVIMENTO FISICO-TERRITORIAL REGIONAL

Nível: ATUACAO

Unidade: HECTARE(S)

Número ART : PE0000007740000027 Série: A
Data de Anotação : 01/06/2002
No. ART Vinculada : 207401A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
Empresa Contratada : HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante : EMBASA - EMP.BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Nome Proprietário : EMBASA - EMP.BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Endereço da Obra : AV JURACY MAGALHÃES JR S/N - RIO VERMELHO
Valor da Obra : R\$ 1.151.971,17
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 08/10/2002
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : 17/11/1995 à 09/02/1997

*****Observações*****

- SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DAS OBRAS CIVIS DA
AMPLIAÇÃO E ADEQUAÇÃO DA ESTAÇÃO DE CONDICIONAMENTO PRÉVIO - ECP DE ESGOTOS
- CONTRATO 317/95-CV 008-95.
- ANOTAÇÃO DECORRENTE DE PROCESSO A POSTERIORI 2002.32750.
- COM EXCLUSÃO DOS CAMPOS 24, 25 E 27 DA ART, POR NAO FAZEREM PARTE DA ATRIBUIÇÃO DO
PROFISSIONAL.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : FISCALIZACAO

Quantidade: 8,25

Descrição: ESTACAO ELEVATORIA

Nível: DIRECAO

Unidade: METRO(S) CUBICO(S) / SEG.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : FISCALIZACAO

Quantidade: 52.500,00

Descrição: TERRAPLENAGEM

Nível: DIRECAO

Unidade: METRO(S) CUBICO(S)

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : FISCALIZACAO

Quantidade: 3.450,00

Descrição: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Nível: DIRECAO

Unidade: METRO(S) CUBICO(S)

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BA
Jusineide Rosa
Escritorário

Certifico e dou fe que a copia e a reprodução fiel do
documento apresentado.
Emol: R\$3,33 Fis: R\$2,37 FEC: R\$0,84 Del: R\$0,09
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 FEU: R\$0,07 Total: R\$6,90
Seio(s): 1494.AE358910-6

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 14/05/2025
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) seio(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade

AAA - 879.763



TABELIONATO DE NOTAS
de Freitas-BA
Jusineide Rosa
Escritorário



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

No. CAT: 1288/2003

Página 3 de 4

Número ART : PE0000007740000032 Série: A
Data de Anotação : 07/05/2003
No. ART Vinculada : BA0000002628000020A SILVIO HUMBERTO VIEIRA REGIS
Empresa Contratada : CONSORCIO HYDROS TECNOSOLO
Nome Contratante : CODEVASF-CIA DE DESENV.DO VALE DO S.FRANCISCO
Nome Proprietário : CODEVASF-CIA DE DESENV.DO VALE DO S.FRANCISCO
Endereço da Obra : ARAPIRACA/ALAGOAS
Valor da Obra : R\$ 2.197.086,56
Cidade : -
Participação : Individual
Tipo : Normal
Data da Baixa : 25/07/2003
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Período : à

Observações

- CONTRATO Nº 0-05-98-0047/00.
- ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE DO APROVEITAMENTO INTEGRADO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO PROJETO SERTÃO ALAGOANO.

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO Quantidade: 94.000,00
Descrição: IRRIGACAO
Nível: ATUACAO Unidade: HECTARE(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO Quantidade: 4,00
Descrição: AVALIACAO ECONOMICA DE PROJETOS
Nível: ATUACAO Unidade: UNIDADE(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO Quantidade: 94.000,00
Descrição: MEIO AMBIENTE
Nível: ATUACAO Unidade: HECTARE(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO Quantidade: 564,00
Descrição: CANAIS
Nível: ATUACAO Unidade: QUILOMETRO(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO Quantidade: 30,00
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: ATUACAO Unidade: QUILOMETRO(S)

DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO

Atividade : ESTUDO Quantidade: 31,00
Descrição: BARRAGEM DE TERRA
Nível: ATUACAO Unidade: UNIDADE(S)

TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas - BA
Escritório de Cartório

Documentos apresentados:
Empl: R\$3,33 Fie: R\$2,37 Fec: R\$0,94
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 FEU: R\$0,07 Total: R\$6,90
Selo(s): 1494.AE358909-2
JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 14/05/2023
VALIDO SOLENTE PARA UM DOCUMENTO
Consulte o(s) selo(s) em:
www.jiba.jus.br/autenticidade

AAA - 87970



TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas - BA
Jusineide Rosa
Escritório de Cartório

238



CREA-BA

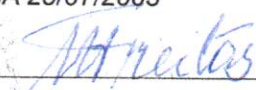
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

No. CAT: 1288/2003

Página 4 de 4

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolção, nos termos da alínea "B" do artigo 6o. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão.

SALVADOR/BA 25/07/2003



MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
Rua Itagibá, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas-BA - CEP: 42.701-350
Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.laurodefreitas@hotmail.com

TABELIONATO DE NOTAS
Lauro de Freitas-BA
Jusineide de Souza Rosa
Escritor Cartorário

certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do documento apresentado.
Emol: R\$3,33 Fis: R\$2,37 FEC: R\$0,84 Def: R\$0,09
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 FEU: R\$0,07 Total: R\$6,90
Seio(s): 1494.AE358908-4

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
ESCREVENTE
LAURO DE FREITAS - BA 14/05/2025
VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) seio(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade

AAA - 879.785



284

ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que o Consórcio HYDROS / TECNOSOLO, composto pelas Empresas HYDROS Engenharia e Planejamento Ltda, com sede a Rua Dr. Aurélio Miranda, nº 13 B, Centro - Nazaré, estado da Bahia, e inscrita no CNPJ/MF sob nº 13.937.479/0001-39 e TECNOSOLO Engenharia e Tecnologia de Solos e Materiais S.A, com sede a Rua Sara, nº 18, Santo Cristo – Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro, e inscrita no CNPJ/MF sob nº 33.111.246/0001-90, executou de forma plenamente satisfatória para a CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, com sede em Brasília/DF, inscrita no CNPJ/MF sob nº 0.399.857/001-26, o *Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Integrado dos Recursos Hídricos do Projeto Sertão Alagoano*, conforme contrato Nº 0-05-98-0047/00, assinado em 07/10/1998.

- Valor Inicial do Contrato: R\$ 2.197.086,56 (dois milhões, cento e noventa e sete mil, oitenta e seis reais e cinquenta e seis centavos) - Base agosto de 1.998.
- Prazo do Contrato: 730 (setecentos e trinta) dias corridos.
- Data da Ordem de Serviço: 06/11/2000.
- Termo Aditivo nº 0-05-98-0047/01, assinado em 01/11/2000, alterando a rubrica orçamentária para 18.544.0515.1851.0834.
- Termo Aditivo nº 0-05-98-0047/02, assinado em 27/12/2001, alterando a rubrica orçamentária para 18.544.0515.1851.1306.
- Termo Aditivo nº 0-05-98-0047/03, assinado em 19/08/2002, alterando a rubrica orçamentária para 18.544.0515.1855.0121 e acrescentando o valor contratual para R\$ 2.410.815,06 (dois milhões, quatrocentos e dez mil, oitocentos e quinze reais e seis centavos) - Base agosto de 1.998.
- Termo Aditivo nº 0-05-98-0047/04, assinado em 02/12/2002, alterando a rubrica orçamentária para 04.121.0800.1060.0036.

2. DADOS GERAIS DO PROJETO

- Área de abrangência do estudo: 15.026,13 km²;
- Área de influência direta: 4.957,43 km²;
- Municípios beneficiários: Água Branca; Arapiraca; Batalha; Belém; Belo Monte; Cacimbinhas; Canapi; Carneiros; Coité do Nóia; Craibas; Delmiro Gouveia; Dois Riachos; Estrela de Alagoas; Feira Grande; Girau do Ponciano; Igaci; Inhapi; Jacaré dos Homens; Jaramataia; Lagoa da Canoa; Limoeiro de Anadia; Major Isidoro; Maravilha; Mata Grande; Minador do Negrão; Monteirópolis; Olho d'Água das Flores; Olho d'Água do Casado; Olivença; Ouro Branco; Palestina; Palmeira dos Índios; Pão de Açúcar; Pariconha; Piranhas; Poço das Trincheiras; Santana do Ipanema; São José da Tapera; Senador Rui Palmeira; Tanque d'Arca; Taquarana e Traipu;
- População beneficiada: 1.350.000 habitantes (projeção para o ano 2050);
- Investimentos principais previstos: R\$ 2.069.210.279,97, sendo R\$ 612.872.593,08 no canal, R\$ 536.802.230,90 nos sistemas derivados e R\$ 919.535.455,99 nas atividades produtivas principais;
- Extensão do eixo de integração canais/adutoras/sifões: 287,39 km;
- Água extraída do São Francisco: vazão média de 17,04 m³/s; vazão máxima de 32,00 m³/s;
- Mão-de-obra direta nas atividades principais: 41.648 empregos;
- Mão-de-obra indireta: 40.000 empregos.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 1288/2003

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

Certifico e dou fe que a copia e a reproducao fiel do documento apresentado.

Emol: R\$ 3,37
FEC: R\$ 0,84 Def: R\$ 0,09
PGE: R\$ 0,00
FEU: R\$ 0,07
Total: R\$ 6,90

1494-AE358877-0

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
 DE NOTAS ESCREVENTE
 14/05/2025
 VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticidade

TABELION
Lauro de
Jusin
Escrevel

AAA-87973

3. ABRANGÊNCIA E CONTEÚDO DOS SERVIÇOS

3.1 ESTUDOS INICIAIS

- Definição das áreas de influência, com base em critérios sócio-econômicos;
- Levantamento dos dados existentes junto às instituições municipais, estaduais e federais, para a geração de um banco de dados organizado por disciplina, assunto e palavras chave;
- Compilação e digitalização da cartografia existente, compilação dos dados sobre os aspectos físico-naturais, compilação dos dados sobre os aspectos sócio-econômicos;
- Criação de banco de dados climáticos, hidrológicos e hidrogeológicos;
- Avaliação preliminar dos trechos inicial e final da alternativa da CODEVASF, que teve como objetivo ajustar a área de influência do projeto.

3.2 ESTUDOS BÁSICOS

- Aspectos físico-naturais: clima; geologia; geomorfologia; hidrogeologia; hidrologia; estudo de qualidade das águas;
 - Aspectos do Meio Biótico: cobertura vegetal; identificação de macrófitas; usos e potencialidades da flora da caatinga; caracterização faunística regional;
 - Amostragem e análises das águas, com análises de campo e coleta de amostras, seguida de análises laboratoriais para caracterizar a qualidade das águas subterrâneas e superficiais;
 - Estudos Sócio-econômicos: estudo demográfico de 42 municípios; sistemas de produção; produção agropecuária; indústrias; extrativismo; infra-estrutura e serviços; Estes estudos retrataram as características sócio-econômicas das áreas de influência direta (mais detalhado) e indireta (caracterização geral) do projeto, traçando um perfil inicial, antes da implantação do empreendimento.
- Elaboração de estudos climáticos, com homogeneização dos registros climáticos, séries pluviométricas confiáveis por preenchimento de falhas, temperatura, umidade, insolação, evaporação, ventos, evapotranspiração potencial, balanços hídricos, e mapas temáticos de clima;
- Elaboração de estudos hidrológicos, com homogeneização dos registros fluviométricos, séries fluviométricas confiáveis por preenchimento de falhas, transferência de séries por regionalização, e avaliação da disponibilidade hídrica superficial;
- Elaboração de estudos climáticos e hidrológicos detalhados nas principais bacias hidrográficas inseridas na área de influência dos estudos, destacando-se as bacias dos rios Capiá, Ipanema, Traipu, Coruripe, Paraíba, Caruema, Moxotó, Riacho do Navio;
- Elaboração de estudos hidrogeológicos, com identificação e caracterização dos aquíferos, caracterização dos fluxos em meio poroso e exutórios, qualidade das águas subterrâneas, e potencial hidrogeológico regional;
- Elaboração do diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, compreendendo a caracterização ambiental dos meios e a identificação dos processos impactantes em curso e prognosticadas;
- Implantação do Sistema de Informações Geográficas (SIG), com armazenamento das informações geradas nos estudos, com utilidades que facilitam a consulta e a emissão de dados, mapas e relatórios, além de fornecerem suporte aos estudos temáticos e aos estudos de integração das informações temáticas que subsidiarão o projeto.

3.3 ESTUDO DE SUSTENTABILIDADE

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 1288/2003

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

286

certifico e dou fe a
copia e a reprodução fiel do

Emol: R\$3,33 Fis: R\$2,37 FEC: R\$0,84 Def: R\$0,09
PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 FEU: R\$0,07 Total: R\$6,99
seio(s): 1494.AE361154-3

Sein(s): 1494.AE361154-3

Sein(s): 1494.AE361154-3

ESCREVA NOME
CASSIO DE FREITAS - BA 14/05/2025
QUALIFICANTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) seio(s) em:
www.tjba.jus.br/autenticacao

www.tjba.jus.br/autenticidade

Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Diretoria de Engenharia



- Abordagem para a condução da solução, abrangendo a questão do semi-árido, os fatores limitantes ao desenvolvimento regional, a inserção regional do Canal Sertão Alagoano e os conceitos para o desenvolvimento do semi-árido nordestino;

Estabelecimento das diretrizes para o empreendimento, contendo a consolidação do traçado do canal, a descrição dos recursos de solos, a distribuição espacial das atividades de exploração propostas e o arranjo geral do projeto;

O planejamento econômico das atividades, destacando-se a agricultura irrigada e pecuária, a piscicultura em tanques do tipo "raceways", e o abastecimento de água urbano e rural;

O planejamento físico, contendo os critérios de demandas de água, as estimativas das perdas de água na adução, as vazões de projeto, o pré-dimensionamento das principais unidades do sistema, a estimativa dos custos de investimento e a modulação para implantação do projeto por etapas;

O projeto de zoneamento ecológico-econômico;

A consolidação dos custos e receitas, a partir dos dados dos planejamentos econômicos e físico, organizados por etapa de implantação do sistema;

Proposição do modelo de organização e gestão do empreendimento, contendo os fundamentos e as diretrizes adotados, a capacitação dos usuários, a concepção do modelo de gestão, o plano de implementação do modelo, a estrutura tarifária, o método de alocação de custos, as considerações sobre incentivos às atividades e a alocação dos custos do canal, inclusive com o estudo das tarifas de operação e manutenção;

Planos de manejo;

Elaboração da avaliação econômica do empreendimento, com apresentação dos critérios e indicadores econômicos, as etapas de implantação, o desempenho das atividades econômicas e as planilhas de cálculo dos fluxos de caixa da análise econômica;

- Descrição do impacto social do empreendimento, abordando as áreas a serem afetadas com a implantação do projeto e as populações a serem beneficiadas;
- Cronograma de investimentos para a implantação do empreendimento, por etapas de implantação.

3.4 ESTUDOS DE CONCEPÇÃO

- Consolidação das alternativas existentes;
- Concepção de novas alternativas;
- Proposição das diretrizes gerais para o empreendimento, englobando o zoneamento edafoclimático, os recursos de solos e a distribuição espacial das atividades produtivas;
- Planejamento econômico das principais atividades vinculadas diretamente ao empreendimento;
- Estudo das Alternativas, contendo os critérios e parâmetros de projeto, o desenvolvimento das alternativas, a estimativa de custos e o faseamento para implantação das obras;
- Consolidação dos custos e receitas, contendo as considerações sobre custos e receitas, os parâmetros e critérios de rateio, os fluxos de caixa das alternativas estudadas;
- Avaliação das alternativas, com a análise do impacto social do empreendimento e as avaliações ambiental e econômica das alternativas;
- Análise Multi-Objetivo (Multi-Criterial, Sistema de Apoio à Decisão - SAP), desenvolvida para subsidiar a escolha da melhor alternativa, tendo sido aplicada a metodologia de avaliação através de 4 métodos (Análise Hierárquica, ELECTRE, PROMETHEE e Programação por Compromisso);
- Simulação hidrológica operacional do sistema, na alternativa que considera a exploração dos recursos hídricos das bacias hidrográficas locais, com elaboração de algoritmo para a realização do balanço hidrológico mensal dos reservatórios, elaboração de algoritmo para a simulação da transferência diária

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1288/2003

Maria das Graças Calhau de Freitas
 Supervisora SUREC



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Diretoria de Engenharia

das massas de água entre os reservatórios com curva de remanso de fluxo reversível e realização de 3 simulações com arranjos alternativos;

- Estudo detalhado da alternativa da CODEVASF, em conformidade com os conceitos do Projeto Semi-Árido da CODEVASF (canais/diques horizontais interligando reservatórios, com criação de canais em nível que permitem inclusive a navegação), com captação de 40 m³/s no reservatório da Usina Hidroelétrica Luiz Gonzaga, condução e distribuição desta vazão através de 324km de canais/diques e barragens, que interceptam talvegues naturais, formando reservatórios interligados pelos canais/diques, e possuindo sistemas de recalque e aproveitamentos hidrelétricos intercalados. Tem-se também, nesta alternativa, no extremo leste, uma segunda captação no rio Paraíba, com capacidade de extração de 3 m³/s, previstos para serem revertidos (transpostos) para o eixo de integração Canal do Sertão Alagoano.

3.5 LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

- 1,46 km de poligonais e/ou irradiamentos eletrônicos para amarração;
- 23,29 km de poligonais eletrônicas, com estaqueamento de 20 em 20 metros;
- 25,59 km de nivelamentos geométricos;
- 1,73 ha de levantamento planialtimétrico da área da captação;
- 44,33 km de seções transversais;
- 104 unidades de monumentação / marcos de concreto implantados;
- 2,38 ha de levantamento batimétrico;
- 10 rastreamento de pontos através do sistema GPS (receptores geodésicos).

3.6 INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS

- Caracterização geológica do traçado do canal;
- Aspectos geológico-geotécnicos do traçado do canal, envolvendo as áreas de corte e as passagens de rios e riachos;
- Execução de 509 poços de inspeção, com coleta de amostras em 29 poços;
- Realização de 29 conjuntos de ensaios laboratoriais, compreendendo: Limite de Liquidez, Limite de Plasticidade, Granulometria por Peneiramento, Granulometria por Sedimentação e Proctor Normal.

3.7 CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE ÁGUA

- Realização de 3 campanhas de campo de amostragem de água, com determinação de parâmetros "in loco" e coleta de amostras para realização de ensaios laboratoriais;
- 74 análises físico químicas com sondas automáticas ou análises expeditas de campo para estimar oxigênio dissolvido, condutividade, pH, temperatura e turbidez;
- Análises físico químicas e bacteriológicas com coleta de amostras e análises em laboratório, nas seguintes quantidades: 28 de DBO, 73 de salinidade (análise in situ com sonda), 31 de coliformes fecais, 28 de coliformes totais, 74 de sólidos totais dissolvidos, 30 de nitrato, 28 de N amoniacal, 28 de P-total, 27 de nitrito, 28 de N-total, 27 de clorofila A, 1 de alcalinidade CO3-2, 1 de alcalinidade HCO3, 1 de dureza total, 1 de DQO, 1 de cor aparente, 1 de cloreto, 1 de cálcio, 1 de magnésio, 1 de sódio, 1 de amônia e 1 de ferro total.

3.8 PESQUISA SÓCIO-ECONÔMICA E CULTURAL

- Realização de um total de 621 entrevistas, em 36 municípios alagoanos, através de aplicação de questionário padrão;
- 544 entrevistas com produtores rurais;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 1288/2003

Maria das Graças Calhau de Freitas
 Supervisora SUREC

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.

E-mail: RS3.33 Fis: RS2.37 FEC: RS0.64 Def: RS0.09
 PGE: RS0.13 MP: RS0.07 FEU: RS0.07 Tota 90
 Seletor: 1494.AE361156-0

E NOTAS DE SOUZA ROSA
 itas-Ba CREVENTE
 LAURO DE FREITAS - BA 14/05/2025
 ROSA VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO
 orário

Consulte o(s) selo(s) em:
 www.tiba.jus.br/autenticidade

AAA - 879.769

TABELION,
 Lauro de
 Jusim
 Escreva

288



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Diretoria de Engenharia

- 77 entrevistas com representantes de instituições que prestam serviços à população rural (escritórios de organismos governamentais, cooperativas e prefeituras municipais).

3.9 PLANEJAMENTO ECONÔMICO

- Modelo Sertão Irrigado – Planejamento da exploração da fruticultura e caprinocultura, em 459 modelos de 20 ha de área total, com 5 ha irrigados, totalizando 2.297,21 ha S.A.U. e 6.891,63 ha de sequeiro;
- Modelo Sertão de Sequeiro – Planejamento da exploração da caprinocultura, em 7.013 modelos de 25 ha de área total, com 1% irrigado, totalizando 1.753,22 ha S.A.U. e 175.322,06 ha de sequeiro;
- Modelo Bacia Leiteira Irrigada – Planejamento da exploração da bovinocultura, em 513 modelos de 20 ha de área total, com 5 ha irrigados, totalizando 2.566,53 ha S.A.U. e 7.699,60 ha de sequeiro;
- Modelo Bacia Leiteira de Sequeiro – Planejamento da exploração da bovinocultura, em 6.186 modelos de 25 ha de área total, com 2% irrigados, totalizando 3.092,94 ha S.A.U. e 154.647,02 ha de sequeiro;
- Modelo Agreste Norte Irrigado – Planejamento da exploração da fruticultura e bovinocultura, em 1.522 modelos de 18 ha de área total, com 5 ha irrigados, totalizando 7.611,29 ha S.A.U. e 19.789,36 ha de sequeiro;
- Modelo Agreste Sul Irrigado – Planejamento da exploração da fruticultura, em 2.894 modelos de 5 ha de área total, com 4,05 ha irrigados, totalizando 14.468,22 ha S.A.U.;
- Modelo Agreste de Sequeiro – Planejamento da exploração da bovinocultura, em 1.915 modelos de 25 ha de área total, com 3% irrigados, totalizando 1.436,02 ha S.A.U. e 47.867,18 ha de sequeiro;
- Modelo de Piscicultura – Planejamento da exploração da piscicultura em tanques de alto fluxo de 300 m³/h de vazão por modelo, com exploração de 2,5 ciclos anuais de cultivo e produção anual de 32.400 kg;
- Abastecimento de Água – Planejamento de sistemas de abastecimento rural e urbano, para as localidades situadas na área de influência direta do projeto, com capacidade para atender a uma população projetada de 985.122 habitantes.

3.10 PLANEJAMENTO FÍSICO

- Anteprojeto do sistema de captação, estação de bombeamento principal e adutora de recalque – vazão máxima de 32 m³/s, 12 conjuntos moto-bombas de 2.200 HP cada, 1.590 m de adutora de recalque, em aço, com 4 linhas em paralelo de 2.100 mm de diâmetro;
- Anteprojeto da adutora por gravidade e reservatório de controle – vazão máxima de 32 m³/s, 2.080 m de adutora, em aço, com 4 linhas em paralelo de 2.300 mm de diâmetro. Reservatório de controle com 45 metros de diâmetro e 4,30 metros de altura total;
- Anteprojeto do canal principal – extensão total dos canais de 267.460,84 metros, seção trapezoidal, com base variando de 1,50 a 5,50 m, altura máxima da lâmina d'água de 2,20 a 2,80 m;
- Anteprojeto dos sifões do sistema principal, totalizando 15 sifões, com cada sifão formado com 4 tubulações em paralelo, em aço, extensão total de 17,83 km, diâmetros variando de 1,40 a 2,60 m;
- Anteprojeto dos sistemas derivados, composto de perímetros irrigados (Pariconha I e II, Delmiro Gourveia, Inhapi I e II, Arapiraca III) e de sequeiro (ASS 12 e AST 1) – totalizando 17.600 ha para os perímetros irrigados, com vazões variando de 268,40 a 1.351,68 l/s, e 19.062 ha para os perímetros de sequeiro, com vazões de 12.305,00 l/s e 6.757 l/s, respectivamente.

3.11 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

- Caracterização ambiental do empreendimento;
- Identificação, descrição, valoração, análise integrada e avaliação dos impactos ambientais do projeto no meios antrópico, biótico e físico;
- Inserção do empreendimento em relação às políticas nacionais, estaduais e municipais;
- Estudo das medidas mitigadoras e compensatórias;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 1238/2003

Maria das Graças Calhaz de Freitas
 Supervisora SUREC

289

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
 Emol: R\$3,33 Fis: R\$2,37 FEC: R\$0,84 Def: R\$0,09
 PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 FEU: R\$0,17 Total: R\$6,90
 Selos: 1494.AES58869-0

JOSINEIDE DE SOUZA ROSA
 ESCRIVENTE
 LAURO DE FREITAS - BA 14/05/2025
 VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO
 Consulte o(s) selo(s) em:
 www.tba.jus.br/autenticidade

AAA - 879.770

TABELONATO DE NOTAS
 Lauro de Freitas - BA
 Josineide Rosa
 Escrevente C.



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Diretoria de Engenharia

- Identificação dos impactos residuais;
- Estudo para implementação de planos e programas – educação ambiental, saneamento básico, capacitação de gestores municipais, recuperação de áreas degradadas; monitoramento da qualidade das águas; capacitação de cooperativas de agricultores, planejamento territorial, e fomento à formação de cooperativas para distribuição e comercialização da produção.

3.12 PLANO DE ORGANIZAÇÃO E GESTÃO

- Planejamento e estratégias de implantação do modelo de gerenciamento para o empreendimento;
- Estabelecimento dos fundamentos e diretrizes para a implantação do modelo de organização e gestão do empreendimento;
- Proposição para capacitação dos usuários;
- Concepção do modelo de gestão;
- Plano de implementação do modelo;
- Definição dos critérios da estrutura tarifária;
- Proposição de métodos de alocação de custos para as múltiplas finalidades do projeto;
- Análise de incentivos às atividades.

3.13 ANÁLISE ECONÔMICA E SOCIAL

- Estudos de conversores para preços econômicos;
- Determinação de preços de mercado e econômicos ao produtor;
- Determinação de investimentos, custos e receitas a preços de mercado e a preços econômicos para as atividades do empreendimento;
- Determinação de custos e receitas sem projeto;
- Determinação dos indicadores econômicos do empreendimento: Valor Presente, Taxa Interna de Retorno, Relação Benefício / Custo;
- Análise financeira das atividades econômicas do empreendimento;
- Avaliação do impacto social do empreendimento.

4. EQUIPE

4.1 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

- Engº Civil Silvio Humberto Vieira Regis - 2628-D, CREA/BA;
- Engº Civil Vera Maria Costa Cansanção - 3403-D, CREA/BA.

4.2 COORDENAÇÃO

- Engº Civil Ulysses Fontes Lima
- Engº Civil Cláudio Luis de Souza Arraes
- Engº Civil Laécio Brito Regis

Coordenação Geral
 Coordenação Adjunta
 Coordenação Adjunta

4.3 EQUIPE TÉCNICA

- João Nelly de Menezes Regis
- Juan Santiago Ramseyer
- Marcos José Alves Rocha
- Delson Luiz Martins de Queiroz

Engenheiro Agrônomo
 Engenheiro em Recursos Hídricos
 Engenheiro Civil
 Engenheiro Florestal
 Geólogo

Este documento encontra-se registrado no CREA/BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1288/2003

Maria das Graças Calhau de Freitas
 Supervisora SUREC

DECLARAÇÃO DE NOTAS
 LAURO DE FREITAS-BA
 Jusineide Rosa
 Escrevente Cartorário



AAA - 876

Consulte o(s) selo(s) em:
 www.tiba.jus.br/autenticidade

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do documento apresentado.
 Emissão: 33 Fis: R\$2,37 FEC: R\$0,84 Det: R\$0,09
 3 MP: R\$0,07 FEU: R\$0,07 Total: R\$6,90
 1494.AE36670-3

DECLARAÇÃO DE NOTAS
 LAURO DE FREITAS-BA
 Jusineide Rosa
 Escrevente Cartorário

290



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Diretoria de Engenharia

- | | |
|--|---|
| • Rosa Silvia Cardoso Kitahara Rodrigues | Engenheira Sanitarista |
| • Pablo Alejandro Cotsifis | Biólogo |
| • Jackson Ornellas Mendonça | Economista |
| • Lourival José de Oliveira Lopes | Geólogo |
| • Geraldo Magela Souza Plutarco Lima | Engenheiro Civil |
| • Jorge Almério Sousa Moreira | Engenheiro Civil |
| • Augusto Magnavita de Mello Filho | Médico Veterinário |
| • Fernando Emmanoel Gomes Delpomo | Engenheiro Civil |
| • Renato Pimenta Esperanço | Engenheiro Florestal |
| • Vanessa Kelya Bloomfield | Engenheira Florestal |
| • Marco Antônio Valença Teixeira | Engenheiro Civil |
| • Francisco Inácio Negrão | Geólogo |
| • Ari Medeiros Guerra | Geólogo |
| • Leonardo Campos Dell'Orto | Engenheiro de Pesca |
| • Andrea Carla Brock | Engenheira Sanitarista e Ambiental |
| • Ricardo José Ahmad Cerqueira | Engenheiro Civil, Sanitarista e Ambientalista |
| • Ibrahim Lasmar | Engenheiro Civil |
| • Manoel Cláudio Pedrosa Cavalieri | Engenheiro Civil |
| • Edson dos Santos Bana | Engenheiro Mecânico |
| • Luis Augusto Paixão | Engenheiro Eletricista |

4.4 ALOCAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

- | | |
|------------------|---------------------|
| • Nível Superior | 174,75 homens x mês |
| • Nível Técnico | 102,00 homens x mês |
| • Nível Auxiliar | 78,00 homens x mês |

Brasília/DF, 05 de maio de 2003

Eduardo Felipe
 Eduardo Felipe Cavalcanti Correa de Oliveira
 Responsável pelo Contrato

Paulo Roberto de Oliveira Pires
 Paulo Roberto de Oliveira Pires
 Coordenador de Estudos e Projetos

Guilherme Almeida Gonçalves de Oliveira
 Guilherme Almeida Gonçalves de Oliveira
 Diretor da Área de Produção respondendo pela Área de Engenharia

Este Atestado encontra-se
 registrado no CREA/BA e
 é parte integrante e inseparável
 da CAT N° 1988/2003

Maria das Graças Calhaz de Freitas
 Maria das Graças Calhaz de Freitas
 Supervisora SUREC

TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS DE LAURO DE FREITAS - BA
 CEP: 42.701-350
 Rua Tangará, 410 - Bairro Novo Horizonte - Lauro de Freitas
 Fone: (71) 3026-9500 - E-mail: tabelionatoprotesto.lauro@bol.com.br

Certifico e dou fe que a cópia e a reprodução fiel do
 documento apresentado.

Emol: R\$3,33 Fis: R\$2,37 FEC: R\$0,64 Det: R\$0,09
 PGE: R\$0,13 MP: R\$0,07 FEU: R\$0,07 Total: R\$6,90
 Série(s): 1494.AE38871-1

JUSINEIDE DE SOUZA ROSA
 NOTAS ESCRIVENTE
 LAURO DE FREITAS - BA 14/05/2003
 AS-BA VALIDO SOMENTE PARA UM DOCUMENTO

Consulte o(s) selo(s) em:
 www.tiba.jus.br/autenticidade

AAA - 879/72

TABELIONATO
 LAURO DE FREITAS
 Jusineide
 Estrevente



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Número da Certidão: CI - 3599401/2025

Válida até: 31/12/2025

CERTIFICAMOS, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 de dezembro de 1966, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

Nome: MARCO ANTONIO VALENCA TEIXEIRA

Número de registro no CREA-SP: 5071198502
Registro Nacional do Profissional: 1803980443

Expedido em: 09/03/2023
(Data de registro no CREA-SP)

CPF: 084.731.614-91

Endereço: Avenida ANGÉLICA, 672 - ATÉ 980 - LADO PAR EDF DETROIT CONJUNTO 33
SANTA CECÍLIA
01228000 - SÃO PAULO - SP

Título e atribuição:

Título: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: Do artigo 7º, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ANUIDADE: 2023 - PARCELA ÚNICA baixada em 06/03/2023

ANUIDADE: 2024 - PARCELA ÚNICA NR. REC. 8752047-28027180240569152 - quitada em 19/02/2024

ANUIDADE: 2025 - PARCELA ÚNICA baixada em 02/04/2025

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: 628fea91-7669-44cd-9477-40e8d675b9d1

Situação cadastral extraída em: 03/04/2025 16:39:07

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800-0171811, ou o site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco ou ainda através da unidade UOP CENTRO, situada à Rua: GENEBRA, 17, , BELA VISTA, SÃO PAULO-SP, CEP: 01316-010, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Continuação da Certidão: CI - 3599401/2025 Página 02

SÃO PAULO, 03 de Abril de 2025

EDUARDO AZEVEDO TOURINHO
ENGENHEIRO CIVIL

- ✓ Declaração de Anuência e Disponibilidade de Tempo
- ✓ Declaração Inclusão
- ✓ Termo de Compromisso
- ✓ Curriculum Vitae
- ✓ Cat's e Atestados
- ✓ CRQ – Certidão de Registro e Quitação do CREA.

AO
ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HIDRICA E SANEAMENTO – SIHS
REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 01/2024

OBJETO: Prestação de Serviços de Engenharia\ consultiva, para elaboração e estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões Hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas de do Leste do Estado da Bahia.

Declaração de Anuência e Disponibilidade de Tempo

Eu, **EDUARDO AZEVEDO TOURINHO**, portador do CPF nº **052.708.045-49**, RG nº **0084605901 – SSP/BA**, Registrado no CREA, sob o nº **0501011455**, **DECLARO**, para os devidos fins, que tenho ciência e concordo em compor a Equipe Técnica da empresa **UFC ENGENHARIA S/A.**, realizando a Execução da função relacionada com o Objeto contrato e as minhas atribuições profissionais, conforme proposta apresentada na: **Concorrência Presencial nº 01/2024**, promovida pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia – SIHS/BA.

Declaro ainda que não estou participando de nenhuma outra proposta no âmbito deste mesmo certame licitatório, cumprindo o disposto nas exigências do Edital.

Adicionalmente, afirmo que disponho de tempo hábil para o desenvolvimento das atividades atribuídas a minha função, comprometendo-me com a dedicação necessária ao longo da execução dos serviços, conforme o Cronograma Previsto através do Termo de Referência.

Por ser verdade, firmo a presente declaração para que produza seus devidos efeitos legais.

São Paulo, 02 de abril de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br **EDUARDO AZEVEDO TOURINHO**
Data: 14/05/2025 12:21:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

EDUARDO AZEVEDO TOURINHO
Engenheiro Civil
CREA nº **0501011455**.

AO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO – SIHS

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 01/2024

OBJETO: Prestação de Serviços de Engenharia\ consultiva, para elaboração e estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões Hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas de do Leste do Estado da Bahia.

TERMO DE COMPROMISSO

Em atendimento ao Edital da Concorrência Presencial Nº 01/2024, venho declarar que assumo a responsabilidade técnica pela obra ou serviço licitado e o compromisso de integrar o quadro técnico da empresa, no caso de o objeto contratual vir a ser a esta adjudicado, na função de **Engenheiro Civil/Coordenador**.

São Paulo, SP, 02 de abril de 2025.



Documento assinado digitalmente
EDUARDO AZEVEDO TOURINHO
Data: 14/05/2025 12:21:18-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

EDUARDO AZEVEDO TOURINHO

Engenheiro Civil

CREA nº 0501011455.

IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA.

Nome da Firma: UFC ENGENHARIA S.A		Nome do Técnico: Eduardo Azevedo Tourinho	
Função na Equipe: Engenheiro Civil	Data de Nasc.: 23/03/1951	Nacionalidade: Brasileira	Identificação (CREA ou Similar / Passaporte) CREA: 0501011455

INSTRUÇÃO, CURSOS DE EXTENSÃO, APERFEIÇOAMENTO, PÓS-GRADUAÇÃO, ETC.

Nº	Discriminação	Estabelecimento de Ensino ou Entidade	Localidade	Duração	Ano de Conclusão
01	Graduação Engenharia Civil	Universidade Católica de Salvador	Salvador	Plena	1982
02	Hidrologia	Instituto de Hidrologia - Centro de Estudos Hidrográficos	Madrid - Espanha	Plena	1979

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Identificação dos serviços executados (Objeto/Natureza, Localização, Extensão, Quantitativos)	Função Desempenhada	Período de Execução		Contratante	Nº DA CAT
		Ano	Ano		
Estudos de Viabilidade, Projetos Básicos e Projetos Executivos das barragens de terra e enrocamento.	Engenheiro Civil	05/1993	05/1995	CAR	1785/2000
Projeto das Obras de Captação de Água para Abastecimento de Localidades nos Municípios de João Dourado	Engenheiro Civil	12/1997	07/1998	DNOCS	574/1999
Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Cariparé, Umbuzeiro, Crioulo e Santana.	Engenheiro Civil	09/1997	01/1998	P.M DE ENTRE RIOS	574/1999
Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água e esgotamento sanitário Porto Seguro - Bahia.	Engenheiro Civil	01/2006	04/2007	SETRE	2048/2011
				PRODEB	2719/1998

LOCAL E DATA: São Paulo/SP, 11 de junho de 2024	ASSINATURA DO PROFISSIONAL:
---	-----------------------------

Documento assinado digitalmente



EDUARDO AZEVEDO TOURINHO
Data: 14/05/2025 12:21:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**UNIR
FAZER
CONSOLIDAR**

Av. Angélica, Nº 672, CNPJ 32.690.778/0001-66 - Edifício Detroit
Santa Cecília - São Paulo - SP - CEP 01.228-000
Tel.: (71) 3512-5900 E-mail: comercial@ufcengenharia.com.br

207

RELAÇÃO DE ATESTADOS EDUARDO DE AZEVEDO TOURINHO - ENGENHEIRO DO PROJETOS

ITENS A SEREM AVALIADOS	CAT'S			
	1485/2000	574/1999	2719/1998	637/2010
Estudos de bacias ou sub-bacias hidrográficas	X	X		
Projetos Básicos de sistemas adutores, compreendendo captação, adução e barramento	X	X	X	X



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA

CREA/BA

Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155

Home-page: <http://www.creaba.org.br> e-mail: creaba@creaba.org.br

No. CAT: 1485/2000

Página 1 de 1

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : EDUARDO AZEVEDO TOURINHO

Número da Carteira : BA 00015995-D

Visto CREA :

CREA de Origem : BAHIA

Título : ENGENHEIRO CIVIL

Número ART : 139155

Série: A

Data de Anotação : 10/01/1994

No. ART Vinculada :

Empresa Contratada : ENGEPROL-ENGENHARIA, PROJETOS E PLANEJAMENTOS LTDA

Nome Contratante : CIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL - CAR

Nome Proprietário : CIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL - CAR

Endereço da Obra : DIVERSOS MUNICIPIOS

Valor da Obra : Cr\$ 3.799.554,18

Cidade : -

Participação : Individual

Tipo : Normal

Data da Baixa : 15/05/1995

Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO

Período : à

*****Observações*****

- ESTUDOS DE VIABILIDADE, PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE DIVERSAS BARRAGENS NO APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO RIO JACARÉ.
- CONTRATO 021/93.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Descrição: BARRAGEM DE CONCRETO

Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Quantidade: 64.545,00

Descrição: BARRAGEM DE TERRA

Nível : DIRECAO

Unidade : METRO(S) CUBICO(S)

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolação, nos termos da alínea "B" do artigo 6o. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão, conforme delegação de poderes constantes na Portaria No. 022/96 da presidência do CREA/BA.

Salvador, 28/08/2000

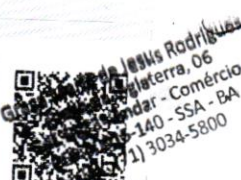
CARTÓRIO VIEIRA
Cartório do 5º Ofício de Notas
Praça da Inglaterra nº 06, Edif. Big 3º andar, Comércio
Salvador - Bahia - CEP: 40.015-140
Tel: (71) 3034-5800

End.: Pç Inglaterra, 8, Ed. BIG 3º Andar, Comércio - Salvador/BA

AUTENTICAÇÃO
Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 15 de Maio de 2025
Em Teste da Verdade
GRACA MARIA DE JESUS RODRIGUES - ESCRIVENTE

Selo: 1805, 15/05/2025 - Valor: R\$ 6,90
Tx. Fins: R\$ 3,37, Fecom R\$ 0,91, PGE R\$ 0,13, Def. Pub R\$ 0,09, FMMPBA R\$ 0,07
Consulte em: www.tba.jus.br/autenticidade

Maria da Graca C. Silva Freitas
MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
Supervisor(a) de Registro e Cadastro



AR

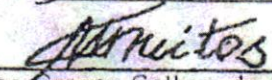
ATESTADO

Atestamos para os devidos fins, que a Empresa ENGEPROL – Engenharia Projetos e Planejamento Ltda., estabelecida à Av. Oceânica nº 4.029, 1º andar, CGC nº 32.644.262/0001-85, realizou para a CAR – Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional, os Estudos de Viabilidade, os Projetos Básicos e os Projetos Executivos das barragens de terra e enrocamento, abaixo relacionadas, no aproveitamento dos recursos hídricos da bacia do Rio Jacaré, tendo como responsável técnico o Engenheiro Eduardo Azevedo Tourinho, CREA nº 15.995-D, 3ª Região, dentro do contrato nº 021/93 e seu Termo Aditivo datado de 14 de dezembro de 1993.

1. RELAÇÃO DAS BARRAGENS

- ❖ Barragem do Alto da Cruz – Município de Barro Alto
- ❖ Barragem de Cafelândia – Município de Barro Alto
- ❖ Barragem de Muquém do Peixe – Município de Barro Alto
- ❖ Barragem de Santana – Município de Barra do Mendes
- ❖ Barragem de Jurubeba – Município de Canarana
- ❖ Barragem de Volta do Angico – Município de Canarana
- ❖ Barragem de São Bento – Município de Barra do Mendes
- ❖ Barragem de Melândia – Município de Barra do Mendes

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 1485/2000


Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

2 – ABRANGÊNCIA DOS ESTUDOS E PROJETOS

2.1 – Viabilidade - Estudo do potencial hídrico superficial e subterrâneo da bacia do Rio Jacaré; Estudo das disponibilidades hídricas; Estudo e quantificação das demandas de água para consumo humano, animal e irrigação nas áreas pertencentes à bacia do Rio Jacaré; Estudos sócio-econômicos das comunidades que habitam e atuam economicamente na bacia do Rio Jacaré; Estudo do meio físico da bacia do Rio Jacaré; Estudo de crescimento populacional e potencialidade de expansão da pecuária.

2.2 – Projeto Básico – Aprofundamento dos estudos hidrológicos do Rio Jacaré; Identificação de eixos barráveis próximos às localidades e áreas de potencialidade irrigáveis; Estudos geológicos e inspeções geotécnicas nos sítios indicados; Levantamentos topográficos dos eixos e bacias hidráulicas; Levantamento dos volumes de acumulação; Quantificação das capacidades de regularização de vazão dos barramentos através do Programa Cascata – Barragens Sucessivas; Projeto básico de Seções dos barramentos e dos sangradouros.

Av. Luiz Viana Filho nº 250 – Conjunto SEPLANTEC – Centro Administrativo da Bahia
Fax.: (071) 371-0015 Tel.: (071) 371-0589 – CEP: 41.745-000 – Salvador/Bahia


CARTÓRIO

Cartório do 5º Ofício de Notas
Praça da Inglaterra nº 06, Edif. Big, 3º andar, Comércio
Salvador - Bahia - CEP: 40.015-140
Tel: (71) 3034-5800

End.: Pç Inglaterra, 8, Ed. BIG 3º Andar, Comércio
AUTENTICAÇÃO

Confere com o original a mim apresentado.

Salvador, 15 de Maio de 2025

Em Teste de Verdade.

GRACA MARIA DE JESUS RODRIGUES -
ESCREVENTE

Selo: 1605.A.011373-0 - Valor: R\$ 6,90
Tx. Fisc.: R\$2,37, FECOM R\$0,91, PGE R\$0,13, Def. Púb.
R\$0,09, FMMPBA R\$0,07

Consulte em: "www.tjba.jus.br/autenticidade"



Grça Maria de Jesus Rodrigues
Praça da Inglaterra, 06
Edif. Big 3º Andar - Comércio
CEP 40015-140 - SSA - BA
Tel.: (71) 3034-5800





2.3 – Projeto Executivo – Dimensionamento das seções dos barramentos; Dimensionamento dos sangradouros; Dimensionamento e especificação dos dispositivos de proteção; Dimensionamento e especificação das Tomadas d'água e descarga de fundo; Elaboração dos Memoriais Descritivos de Projeto de cada barragem; Elaboração das Estimativas de Custos de cada barragem.

3 – CARACTERÍSTICAS E VOLUMES TOTAIS DAS BARRAGENS

❖ Fundação em terreno aluvionar	
❖ Barragens de terra e enrocamento com sangradouro central galgáveis	
❖ Volume total de acumulação	1.146.809 m ³
❖ Volume total de aterro em solo	64.545 m ³
❖ Volume total de enrocamento	20.560 m ³
❖ Vazão total regularizada	43,79 l/s.

Os trabalhos foram realizados a contento, dentro dos prazos contratuais.

Salvador(Ba.), 17 de março de 1999

Maria das Graças P.M.S. Pinto Leite
MARIA DAS GRAÇAS P.M.S. PINTO LEITE
COORDENADORA DO DIRETORIA EXECUTIVA

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 24851/2000

Maria das Graças Calhau de Freitas
 Maria das Graças Calhau de Freitas
 Supervisora SUREC

CARTÓRIO
VEIRA
 Praça da Inglaterra n.º 06, Edif. Big 3ª Andar, Comércio - Salvador/Ba
 Tel.: (71) 3034-5800

CONFIRMAÇÃO
 Confere com o original a mim apresentado:
 Salvador, 15 de Maio de 2025
 Em Teste da Verdade
GRACIA MARIA DE JESUS RODRIGUES - ESCRIVENTE
 São: 1606 AET91374-9 - Maior: R\$ 6,30
 R\$ 0,09, FECON R\$ 0,91, PGE R\$ 0,13, Der. Pub
 R\$ 0,09, PMMPBA R\$ 0,07
 Consulte em: www.uba.ba.br/autenticidade

Cartório do 5º Ofício de Notas
 Praça da Inglaterra n.º 06, Edif. Big 3ª Andar, Comércio - Salvador/Ba
 Tel.: (71) 3034-5800

Gracia Maria de Jesus Rodrigues
 Praça da Inglaterra, 06
 Edif. Big 3ª Andar, Comércio
 CEP 40015-140 - SSA - BA
 Tel.: (71) 3034-5800

Av. Luiz Viana Filho nº 250 – Conjunto SEPLANTEC – Centro Administrativo da Bahia
 Fax.: (071) 371-0015 Tel.: (071) 371-0589 – CEP: 41.745-000 – Salvador/Bahia

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA
CREA/BA

Rua Professor Aloisio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
Home-page: <http://www.creaba.org.br> e-mail: creaba@bahianet.com.br

No. CAT: 574/1999

Página 1

Certifico, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que se segue:

Profissional : EDUARDO AZEVEDO TOURINHO
Número da Carteira : BA 00015995-D
Visto CREA :
CREA de Origem : BAHIA
Título : ENGENHEIRO CIVIL

Número ART : 299930 Série: A
Data de Anotação : 14/07/1997
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada : ENGEPROL-ENGENHARIA, PROJETOS E PLANEJAMENTOS LTDA
Nome Contratante : PREFEITURA MUNICIPAL DE ENTRE RIOS
Nome Proprietário : PREFEITURA MUNICIPAL DE ENTRE RIOS
Endereço da Obra :
Valor da Obra : R\$ 149.952,00
Cidade : ENTRE RIOS-BA
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 13/04/1999
Motivo da Baixa : CONCLUSÃO.
Período : 17/03/1997 à 17/03/1998

*****Observações*****

CARTA COVINTE Nº 39/97.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO E FISCALIZACAO
Descrição : SANEAMENTO
Nível :

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO E FISCALIZACAO
Descrição : SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM URBANISMO
Nível :

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO E FISCALIZACAO
Descrição : LIMPEZA URBANA
Nível :

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO E FISCALIZACAO
Descrição : SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM OBRAS TERRAPLENAGEM
Nível :

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO E FISCALIZACAO
Descrição : PAVIMENTACAO ASFALTICA
Nível :

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO E FISCALIZACAO
Descrição : PAVIMENTACAO DE PARALELEPIPEDOS
Nível :

VIEIRA
Cartório
End.: Pq Inglaterra, 6, Ed. BIG 3º Andar, Comércio - Salvador/BA
Praça da Inglaterra nº 06, Edif. BIG 3º Andar, Comércio - Salvador - Bahia - CEP: 40.015-140
Tel. (71) 3034-5800

Confere com o original a fim apresentado.
Salvador, 05 de Junho de 2024
Em Teste da Verdade.

GRACIA MARIA DE JESUS RODRIGUES -
ESCREVENTE
Selo: 16US.A674714 - Valor: R\$ 6,50
R\$2,26, FECON R\$1,87, PGE R\$1,13, Def. Pub.
R\$0,06, FIMPEBA R\$ 0,07
Assinatura em: www.tba.jus.br/autenticidade





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA
CREA/BA

Rua Professor Aloisio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
Home-page: <http://www.creaba.org.br> e-mail: creaba@bahianet.com.br

Nº. CAT: 574/1999

Página 2

Número ART : 299931 160 Série: A
Data de Anotação : 30/07/1997
No. ART Vinculada : 299932A
Empresa Contratada : ENGEPROL-ENGENHARIA, PROJETOS E PLANEJAMENTOS LTDA
Nome Contratante : EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Nome Proprietário : EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Endereço da Obra :
Valor da Obra : R\$ 176.505,20
Cidade : CANDIDO SALES-BA
Participação : Co-Autor
Tipo : Normal
Data da Baixa : 13/04/1999
Motivo da Baixa : CONCLUSÃO.
Período : 25/06/1997 à 30/12/1997

*****Observações*****

CONTRATO Nº 182/97

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : AQUADUTO OU ADUTORA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : ESTACAO ELEVATORIA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

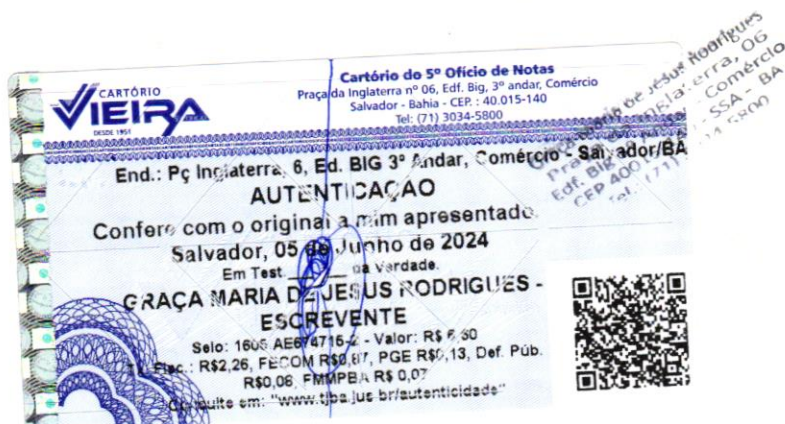
Atividade : PROJETO
Descrição : ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : REDE DE AGUA
Nível : DIRECAO



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
302



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA
CREA/BA

Rua Professor Aloisio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
Home-page: <http://www.creaba.org.br> e-mail: creaba@bahianet.com.br

No. CAT: 574/1999

Página 3

Número ART : 331862 / 64 Série: A
Data de Anotação : 10/11/1997
No. ART Vinculada : 331861A
Empresa Contratada : ENGEPROL-ENGENHARIA, PROJETOS E PLANEJAMENTOS LTDA
Nome Contratante : EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Nome Proprietário : EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A
Endereço da Obra : S.A.A.
Valor da Obra : R\$ 97.383,45
Cidade : NOVA IBIA-BA
Participação : Co-Responsável
Tipo : Normal
Data da Baixa : 13/04/1999
Motivo da Baixa : CONCLUSÃO.
Período : 05/09/1997 à 30/05/1998

*****Observações*****



*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : AQUADUTO OU ADUTORA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : ESTACAO ELEVATORIA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : REDE DE AGUA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : BARRAGEM DE CONCRETO
Nível : DIRECAO

CARTÓRIO
VEIRA
Cartório do 5º Ofício de Notas
Praça da Inglaterra nº 06, Edif. 3º andar, Comércio
Salvador - Bahia - CEP: 40.015-149
Tel: (71) 3034-5800

End.: Pç Inglaterra, 6, Ed. BIG 3º Andar, Comércio - Salvador/BA

AUTENTICAÇÃO
Confero com o original a mim apresentado.
Salvador, 05 de Junho de 2024
Em Test. _____ da Verdade.

GRACA MARIA DE JESUS RODRIGUES -
ESCREVENTE
Selo: 1806 AB74714-4 - Valor: R\$ 6,50
1. Plac.: R\$2,26, FECOM R\$0,87, PGE R\$0,13, Def. Púb.
R\$0,06, FMMPBA R\$ 0,07
Consulte em: "www.tjba.jus.br/autenticidade"

Cartório de Jesus Rodrigues
Praça da Inglaterra, 06
Edif. 3º Andar - Comércio
CEP: 40.015-140 - SSA - BA
Tel: (71) 3034-5800

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

303



CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA
CREA/BA

Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40.243-620 - Fone: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
Home-page: <http://www.creaba.org.br> e-mail: creaba@bahianet.com.br

No. CAT: 574/1999

Página 4

Número ART : 391330 Série: A
Data de Anotação : 07/08/1998
No. ART Vinculada :
Empresa Contratada : ENGEPROL-ENGENHARIA, PROJETOS E PLANEJAMENTOS LTDA
Nome Contratante : DNOCS-DEP. NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS
Nome Proprietário : DNOCS - DEP. NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS
Endereço da Obra :
Valor da Obra : R\$ 119.982,12
Cidade : -
Participação : Equipe
Tipo : Normal
Data da Baixa : 13/04/1999
Motivo da Baixa : CONCLUSÃO.
Período : à

*****Observações*****

O.S. 14/97 - PERÍODO: DEZEMBRO/97 A JULHO/98
BARRAGENS DE: JOÃO DOURADO, QUINJIGUE, VÁRZEA DO POÇO E SÃO GABRIEL.

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : BARRAGEM DE TERRA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : GEOTECNICA
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : BARRAGEM DE CONCRETO
Nível : DIRECAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição : HIDROLOGIA
Nível :

Cuja(s) cópia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s), cujo teor é de inteira responsabilidade do(s) emitente(s), vai(ao) em anexo conferida(s) e autenticada(s). Esta certidão é para fim exclusivo de acervo técnico e não acrescenta qualquer atribuição as originalmente consignadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer extrapolação, nos termos da alínea "B" do artigo 6o. da lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido, eu, MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS, dato e assino a presente certidão, conforme delegação de poderes constantes na Portaria No. 022/96 da presidência do CREA/BA.

Salvador, 13/04/1999



MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
Supervisor(a) de Registro e Cadastro

304



Secretaria Especial de Políticas Regionais
Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

ATESTADO TÉCNICO

Atestamos para os devidos fins, que a firma ENGEPROL – Engenharia Projetos e Planejamentos Ltda, C.G.C. nº 32.644.262 / 0001 – 85, estabelecida na Rua Waldomiro Rodrigues, 03 – Centro Comercial MM, 504 – sala 05 – Lauro de Freitas – BA, tendo responsável técnico o engenheiro civil Eduardo Azevedo Tourinho, CREA 15.995 – D, elaborou à contento, para o DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, o Projeto das Obras de Captação de Água para Abastecimento de Localidades nos Municípios de João Dourado, Quijingue, São Gabriel e Várzea do Poço referente a Nota de Empenho nº 97 NE 00499 e a Ordem de Serviço nº 14 / 97 – 4ª DR/O emitidas em 24 de dezembro de 1997. Os serviços transcorreram no período de dezembro/97 a julho/98.

DADOS DO PROJETO

Barragem de João Dourado

Dados técnicos da obra:

Barragem vertedoura, em perfil CREAGER, com maciço à ser construído em concreto compactado com rolo (CCR). Sua caracterização em números é a seguinte:

- altura máxima = 11,50m;
- comprimento da crista = 110,00m;
- largura da crista = 5,34m;
- paramento de montante = vertical;
- paramento de jusante = inclinação de 0,61:1,00;

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 574/99

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

- volume do maciço = $13.860,00 \text{ m}^3$
- vertedouro extensão = $110,00\text{m}$;
- vazão do vertedouro = $4108,75 \text{ m}^3/\text{s}$;
- condição de acumulação = $2,412 \text{ hm}^3$;
- vazão regularizada = $25,362 \text{ hm}^3/\text{ano}$.

Barragem de Quijingue

Dados técnicos da obra:

Barragem à ser construída em solo compactado, estabilizado granulométricamente.

Sua caracterização em números é a seguinte:

- altura máxima = $10,00\text{m}$;
- comprimento da crista = $320,00\text{m}$;
- largura da crista = $6,00\text{m}$;
- paramento de montante = inclinação de $1,00\text{m}(\text{V}):2,50\text{m}(\text{H})$;
- paramento de jusante = inclinação de $1,00\text{m}(\text{V}):2,50\text{m}(\text{H})$;
- volume do maciço = $40.100,00 \text{ m}^3$
- vertedouro em sifão para uma vazão de $33,8 \text{ m}^3/\text{s}$;
- condição de acumulação = $513.984,00 \text{ m}^3$;
- vazão regularizada = $106.428,00 \text{ m}^3/\text{ano}$.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 574/99

Barragem de Várzea do Poço

Dados técnicos da obra:

Barragem à ser construída em solo compactado, estabilizado granulométricamente.

Sua caracterização em números é a seguinte:

- altura máxima = $15,00\text{m}$;
- comprimento da crista = $100,00\text{m}$;
- largura da crista = $6,00\text{m}$;
- paramento de montante = inclinação de $1,00\text{m}(\text{V}):3,00\text{m}(\text{H})$;
- paramento de jusante = inclinação de $1,00\text{m}(\text{V}):3,00\text{m}(\text{H})$;
- volume do maciço = $76.500,00 \text{ m}^3$

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

- vertedouro com piso em rocha, revestido em concreto;
- largura do vertedouro = 15,00m;
- altura interna do vertedouro = 1,50m;
- condição de acumulação = $901.100,00\text{m}^3$;
- vazão regularizada = $147.996,00\text{m}^3$ / ano.



Barragem de São Gabriel

Dados técnicos da obra:

Barragem vertedoura, em perfil CREAGER, assentada sobre fundação em rocha calcárea, com maciço à ser construído em concreto compactado com rolo (CCR). Sua caracterização em números é a seguinte:

- altura máxima = 9,00m;
- comprimento da crista = 180,00m;
- largura da crista = 3,50m;
- paramento de montante = vertical;
- paramento de jusante = inclinação de 0,61:1,00;
- volume do maciço = $23.150,00\text{m}^3$
- vertedouro extensão = 180,00m;
- vazão do vertedouro = $4229,00\text{m}^3/\text{s}$;
- condição de acumulação = 3.344hm^3 ;
- vazão regularizada = 30.221hm^3 / ano.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 574/99

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

Discriminação dos serviços desenvolvidos

- escolha, em campo, do sítio do barramento (escolha de eixo);
- coleta de dados no campo e em publicações especializadas;
- estudos hidrológicos compreendendo a determinação da chuva de projeto, avaliação da curva – chave e determinação das vazões geradas no local do barramento;



- estudos topográficos com o levantamento do local do sítio do barramento e da área prevista para o lago à ser formado com o represamento
- avaliação geológica da região e do local do barramento;
- avaliação geotécnica do sítio do barramento através da abertura de poços de inspeção;
- pesquisa de materiais de construção (terrosos, arenosos e pétreos);

- ensaios de laboratório para os materiais indicados para a construção do barramento, são eles:

1. granulometria com sedimentação;
2. limites de liquidez e plasticidade;
3. densidade real dos grãos e;
4. compactação com energia do Proctor Normal.
5. CBR;

6. Permeabilidade.

- dimensionamento estrutural do barramento;
- análise da estabilidade do barramento;
- especificações técnicas e;
- orçamento.

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 574/99

Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC

A equipe técnica responsável pela elaboração dos projetos, está abaixo relacionada:

1. Coordenação

Engº. Luiz Antonio Gerundo Ferreira – CREA 82 – 1 – 04.408 – 8 D – RJ

2. Estudos e levantamentos topográficos

Engº. Maria Auxiliadora Marchesini Torres – CREA 17.656 D – BA

3. Estudos e ensaios geotécnicos

Engº. Luiz Antonio Gerundo Ferreira – CREA 82 – 1 – 04.408 – 8 D – RJ

4. Estudos Hidrológicos

Engº. Eduardo Azevedo Tourinho – CREA 15.995 – D – BA

5. Estudos Geológicos da Região e do Sítio do Barramento

Geólogo Antonio Marcos Santos Pereira – CREA 4.149-D-BA

6. Estudos Hidráulicos

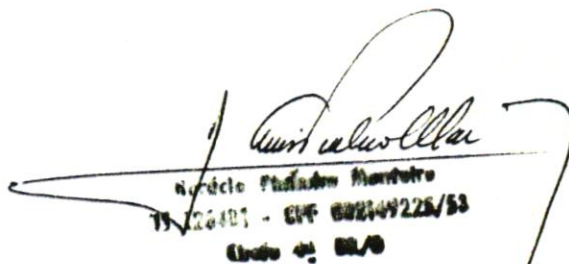
Engº. Fernando Maia Fontes Filho – CREA 17.492 – D – BA

7. Estrutural

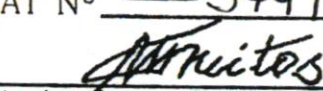
Engº. Maria Auxiliadora Marchesini Torres – CREA 17.656 D – BA

8. Geotecnia e Estabilidade do Maciço

Engº. Luiz Antonio Gerundo Ferreira – CREA 82 – 1 – 04.408 – 8 D – RJ


Núcleo Fluvial Manturo
15.20401 - CPF 002349225/53
Estado de BA

Este Atestado encontra-se
registrado no CREA / BA e
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 574/99


Maria das Graças Calhao de Freitas
Supervisora SUREC





Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia
CREA/BA

Nº CAT : 2719/98

PAGINA : 1

CERTIFICO, a pedido de parte interessada adiante nominada e qualificada, para fins de acervo técnico, que fazendo rever os arquivos deste Conselho foi verificado encontrar-se anotado sob forma de responsabilidade técnica o que segue:

Profissional : **EDUARDO AZEVEDO TOURINHO**
Título : Engenheiro Civil
Registro CREA : 15995/D
CREA de Origem : BAHIA
No. ART : 299936/A
Data de Anotacao : 08/09/97
Empresa Contratada : ENGEPROL ENGENHARIA PROJETOS E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante : CIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO ESTADO BAHIA
Nome Proprietario : CIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS DO ESTADO BAHIA
Endereco da Obra : AV. 4, NO 410 CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA
Complemento : Salvador/BAHIA
Participacao : EQUIPE
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 04/12/98
Motivo da Baixa : Por conclusao.

***** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO *****
1 -Atividade : FISCALIZACAO
Descricao : ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
2 -Atividade : FISCALIZACAO
Descricao : SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM ESTRUT.E CONCRETOS
3 -Atividade : FISCALIZACAO
Descricao : REDE HIDRO-SANITARIA
4 -Atividade : FISCALIZACAO
Descricao : TELEFONIA
5 -Atividade : FISCALIZACAO
Descricao : SERVICOS AFINS E CORREL.EM DISTR.DE ENERG.ELETRICA
6 -Atividade : FISCALIZACAO
Descricao : AR CONDICIONADO

***** OBSERVACOES *****
CONTRATO Nº 97/1.056-01 - PERÍODO: AGOSTO/97 A MARÇO/98
VALOR DO CONTRATO R\$ 85.258,77

No. ART : 331855/A
Data de Anotacao : 10/10/97
Empresa Contratada : ENGEPROL ENGENHARIA PROJETOS E PLANEJAMENTO LTDA
Nome Contratante : COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA-CERB
Nome Proprietario : COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA-CERB
Endereco da Obra : LOCALIDADES DE CARIPATÉ/UMBUZEIRO/CRIOULO/SANTANA
Participacao : CO-RESPONSÁVEL
Tipo : NORMAL
Data da Baixa : 04/12/98
Motivo da Baixa : Por conclusao.

Vinculada a ART Nº : 331857A
***** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO *****
1 -Atividade : PROJETO

Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Eng. Velho de Brotas - Salvador / BA - CEP 40243-620 - Tel.: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
TELECREA: (071) 381-9057 - Home page: <http://www.bahianet.com.br/crea> - e-mail: creaba@bahianet.com.br

1º TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS
Cláudia Carvalho S. Souza
71 3095.7610 / 71 32419449
COMÉRCIO - SALVADOR - BA
EMPÍCIO ESTADOS UNIDOS - AL ESTADOS UNIDOS, 18 B (ANTIGO 130)

AUTENTICAÇÃO

Autentico a presente cópia por ser fiel reprodução do documento original a mim apresentado.

Dou fé, Salvador-BA, 03 de Julho de 2020
Em Test. da Verdade.

UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO - ESCRIVENTE

Selo: 1601 AB664577-7 - Valor: R\$ 5,20
Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade



1º TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS
Ubirajara dos Santos Nolasco
Escritor - BA

310



Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia
CREA/BA

No CAT : 2719/98

PAGINA : 2
Continuacao.

Descricao	:	AQUADUTO OU ADUTORA	-----
Nivel	:	DIRECAO	-----
2 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	ESTACAO ELEVATORIA	-----
Nivel	:	DIRECAO	-----
3 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA	-----
Nivel	:	DIRECAO	-----
4 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO	-----
5 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	REDE DE AGUA	-----

***** OBSERVACOES *****
CONTRATO Nº 023/97 - PERÍODO: 05.09.97 A 19.01.98

VALOR DO CONTRATO R\$ 80.013,22

.....
No. ART : 345095/A -----
Data de Anotacao : 20/01/98 -----
Empresa Contratada : ENGEPROL ENGENHARIA PROJETOS E PLANEJAMENTO LTDA -----
Nome Contratante : COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA-CERB -----
Nome Proprietario : COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA-CERB -----
Endereco da Obra : -----
Participacao : CO-RESPONSAVEL -----

Tipo : NORMAL -----
Data da Baixa : 04/12/98 -----
Motivo da Baixa : Por conclusao. -----
Vinculada a ART No.: 345098A -----

***** DESCRICAO DA OBRA OU SERVICO *****

1 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	AQUADUTO OU ADUTORA	-----
Nivel	:	DIRECAO	-----
2 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	ESTACAO ELEVATORIA	-----
Nivel	:	DIRECAO	-----
3 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA	-----
Nivel	:	DIRECAO	-----
4 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO	-----
Nivel	:	DIRECAO	-----
5 -Atividade	:	PROJETO	-----
Descricao	:	REDE DE AGUA	-----
Nivel	:	DIRECAO	-----

***** OBSERVACOES *****

CONTRATO Nº 031/97 - PERÍODO: NOVEMBRO/97 A FEVEREIRO/98

VALOR DO CONTRATO R\$ 61.795,91

SÃO TOMÉ-CAMPO FORMOSO/BA

BOCA DO SUMIDOURO-UMBURANAS/BA

.....
.....
.....

Rua Prof. Aloisio de Carvalho Filho, 402 - Eng. Velho de Brotas - Salvador / BA - CEP 40243-620 - Tel.: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
TELECREA: (071) 381-9057 - Home page: <http://www.bahianet.com.br/crea> - e-mail: creaba@bahianet.com.br

1º TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS
Claudia Carvalho S. Souza 71 3035.7610 / 71 32419448 COMÉRCIO - SALVADOR - BA
EDIFÍCIO ESTADOS UNIDOS - R. ESTADOS UNIDOS, 10 B (ANTIGO 130)

AUTENTICAÇÃO

Autentico a presente cópia por ser fiel
reprodução do documento original a mim
apresentado.

Dou fé, Salvador-BA, 03 de Julho de 2020

Em Test. da Verdade.

UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO -

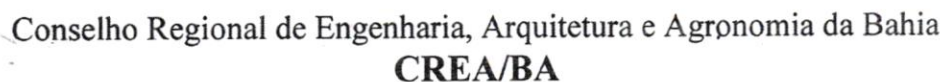
ESCREVENTE

Selo: 1601 AB664578-5 - Valor: R\$ 5,20

Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade



511



PAGINA : 3
Continuacao.

Cuja(s) copia(s) xerografada(s) do(s) atestado(s) vai(ao) em anexo confe-
rida(s) e autenticada(s). Esta certidao e para fim exclusivo de acervo
tecnico e nao acrescenta qualquer atribuicao as originariamente con-
signadas no registro do profissional no CREA, sendo vedada qualquer
extrapolacao, nos termos da alinea "B" do artigo 6o. da lei 5.194 de
24 de dezembro de 1966. E nada mais havendo, nem me tendo sido pedido,
eu, MA DA GRAÇA C.S.FREITAS, dato e assino a presente certidao, confor-
me delegacao de poderes constantes na portaria No. 022/96 da presiden-
cia do CREA/BA.x
.x

Salvador, 4 de Dezembro 1998

Má DA GRAÇA C.S.FREITAS

Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402 - Eng. Velho de Brotas - Salvador / BA - CEP 40243-620 - Tel.: (071) 381-9055 - Fax: (071) 244-6155
TELECREA: (071) 381-9057 - Home page: <http://www.bahianet.com.br/crea> - e-mail: creaba@bahianet.com.br



ATESTADO

Atestamos, para os devidos fins, que a ENGEPROL Engenharia, Projetos e Planejamento Ltda., estabelecida à Rua Waldomiro Rodrigues, 03 – Centro Comercial MM 504, Sala 05 – Lauro de Freitas, Estado da Bahia, elaborou para a CERB – Companhia de Engenharia Rural da Bahia, conforme normas e especificações vigentes, o Projeto Executivo do Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Cariparé, Umbuzeiro, Crioúlo e Santana, pertencente ao Município de Riachão das Neves, estado da Bahia, no período de setembro/97 a janeiro/98, de acordo com o Contrato 023/97, segundo especificado a seguir:

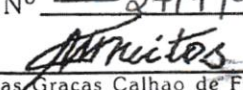
População atendida:

1ª etapa (2008) – 5.657 hab

2ª etapa (2018) – 8.000 hab

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2719/98

1 – SISTEMA DE CAPTAÇÃO


Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

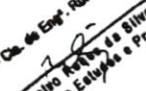
• Etapa única

Barragem do Riacho São Felipe: Substituição de tubulação da tomada d'água e descarga.

2 – ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA

ETAPA ÚNICA

Comprimento: L = 3.812, 00 m


CERB - Cia. de Eng. Rural da Bahia
Irineu de Brito
Gerente de Estudos e Projetos


CERB - Cia. de Eng. Rural da Bahia
Paulo V. Santos
Diretor de Operações


CERB - Cia. de Eng. Rural da Bahia
Jorge Luiz Farias
Dir. S/GESP

mod. CERB 1.003.0/88 - AV. LUIZ VIANA FILHO, 3 - AV. Nº 300 CAB - CX. POSTAL 0958 - CEP 41.750-300 SALVADOR-BA. - TEL. PABX (071) 370-8112 - FAX (071) 37

1º TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS
71 3035.7610 / 71 32818440 COMÉRCIO - SALVADOR - BA
Cláudia Carvalho S. Souza EDPICHO ESTADOS UNIDOS - AL ESTADOS UNIDOS, 18 B (ANTIGO 130)

AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia por ser fiel reprodução do documento original a mim apresentado.
Dou fé, Salvador-BA, 03 de Julho de 2020
Em Test. da Verdade
UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO - ESCRIVENTE
Selo: 1601 AB664580-7 - Valor: R\$ 5,20
Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade



1º TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS
UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO - ESCRIVENTE
Salvador - BA.

Ar
313

Diâmetro Nominal: DN 200

Material:

PVC DEF^oF^o

3 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Será de tipo de Filtros de Fluxo Ascendente (Filtros Russos), com 3 (três) módulos, sendo construídos 2 (dois) na 1ª etapa e o terceiro na 2ª etapa, sendo a capacidade de cada filtro para tratar 5,43 l/s (469,30 m³/dia), no total final de 16,29 l/s.

Casa de química, sistema de cloração.

4 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LAVAGEM DOS FILTROS

- Vazão: Q = 195,00 l/s
- Altura Manométrica: AMT = 21,50 m.c.a.
- Número de Conjuntos: 2 (um de reserva)
- Potência: P = 25 CV
- Tipo: Centrífuga de eixo horizontal
- Rotação: 1.770 RPM

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT N° 2719/98

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

5 – RESERVAÇÃO DE ÁGUA TRATADA

RESERVAÇÃO	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Reservatório Apoiado	300 m³	150 m³
Reservatório Elevado	50 m³	-
TOTAL	350 m³	150 m³

CERB - Cia. de Eng. Rural de Bahia
Irrigação Rápida de Silve
Gerente de Estudos e Projetos

CERB - Cia. de Eng. Rural de Bahia
Paulo V. Dantas
Diretor de Operações

CERB - Cia. de Eng. Rural de Bahia
Jorge Luiz Farias
Diretor de Projetos

mod. CERB-1004.0/98

1º TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS
71 2035.7610 / 71 32419449 COMÉRCIO - SALVADOR - BA
Cláudia Carvalho S. Souza EDIFÍCIO ESTADOS UNIDOS - AL ESTADOS UNIDOS, 18 B (ANTIGO 130)

AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia por ser fiel reprodução do documento original a mim apresentado.
Dou fé, Salvador-BA, 03 de Julho de 2020
Em Test. _____ da Verdade.
UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO - ESCRIVENTE
Selo: 1601.AB664581-5 - Valor: R\$ 5,20
Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade

TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS
Escritório de Notas Nolasco
Salvador-BA



Ar
314

6 - SUB-ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

SUB-ADUTORA	COMPRIMENTO(m)	DIÂMETRO NOMINAL	MATERIAL
RED 50 m³ / CARIPARÉ	821,22	150	PVC DEFºFº
RED 50 m³ / UMBUZEIRO, CRIOULO E SANTANA	1.690,00	50	PVC
TOTAL	2.511,22	-	-

7 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DIÂMETRO NOMINAL	MATERIAL	COMPRIMENTO (m)
DN 50	PVC	7.490,00
DN 75	PVC	3.288,00
DN 100	PVC	1.032,00
DN 150	PVC DEFºFº	708,00
TOTAL		12.518,00

8 - LIGAÇÕES DOMICILIARES

1ª ETAPA:

1.132 ligações

2ª ETAPA:

469 ligações

Este Atestado encontra-se registrado no CREA / BA e é parte integrante e inseparável da CAT Nº 2719/98

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

CERB - Cia. de Eng. Rural da Bahia
Tristão Roque de Silva
Gerente de Estudos e Projetos

CERB - Cia. de Eng. Rural da Bahia
Paulo V. Dantas Azeiteiro
Diretor de Operações

CERB - Cia. de Eng. Rural da Bahia
Jorge Luiz de Azeiteiro
DIRETOR DE GERAL

mod. CERB-1.004.0/88

1º TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS
71 3035.7010 / 71 32419449 COMÉRCIO - SALVADOR - BA
EDIFÍCIO ESTADOS UNIDOS - AV. ESTADOS UNIDOS, 18 B (ANTIGO 201)

AUTENTICAÇÃO
Autentico a presente cópia por ser fiel reprodução do documento original a mim apresentado.

Dou fé, Salvador-BA, 03 de Julho de 2020

Em Test. da Verdade.

UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO - ESCRIVENTE

Selo: 1601.AB664582-3 - Valor: R\$ 5,20

Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade

TABELIONATO DE NOTAS
Escritório
Salvador-BA

UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO
Escritório
Salvador-BA

9 - TOPOGRAFIA

Levantamento cadastral de área urbana, suburbana e especiais - 69,50 ha
Levantamento cadastral de faixa de adutora - 9,11 km

10 - PERÍODO DE EXECUÇÃO : 05/09/97 a 19/01/98

11 - EQUIPE TÉCNICA: ART

Engº. Fernando Maia Fontes Filho - CREA 17.492 - D

Engº. Eduardo Azevedo Tourinho - CREA 15.995 - D

Engº. Sandra da Silva Gomes - CREA 26.015 - D

Engº. Maria Auxiliadora Marchesini Torres - CREA 17.656 - D

Engº. Luiz Antonio Gerundo Ferreira - CREA 82-1-04408-8

VALOR DO CONTRATO: R\$ 80.013,22 (oitenta mil treze reais e vinte e dois centavos).

Salvador, 16 de setembro de 1998.

Este Atestado encontra-se
registrado no CREA / BA e
é parte integrante e inseparável
da CAT Nº 2719/98

Maria das Graças Calhau de Freitas
Supervisora SUREC

Cláudio Carmilho S. Souza
CERR - Cia. de Eng. Rural de Bahia
Irmão Roque de Silva
Gerente de Estudos e Projetos

Paulo V. Dantas Amorim
CERR - Cia. de Eng. Rural de Bahia
Diretor de Operações

mod. CERB 1.004.0/88

1º TABELIONATO DE NOTAS E CONTRATOS MARÍTIMOS

Cláudio Carmilho S. Souza 7130357610 / 7132419449 COMÉRCIO - SALVADOR - BA
EDIFÍCIO ESTADOS UNIDOS - AL. ESTADOS UNIDOS, 18 B (ANTIGO 150)

AUTENTICAÇÃO

Autentico a presente cópia por ser fiel
reprodução do documento original a mim
apresentado.

Dou fé, Salvador-BA, 03 de Julho de 2020

Em Test. da Verdade.

UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO -
ESCREVENTE

Selo: 1601.AB664583-1 - Valor: R\$ 5,20

Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade

UBIRAJARA DOS SANTOS NOLASCO
Escritório
Salvador-BA

316



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia da Bahia

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

No. CAT: 637/2010

Página 1 de 9

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução 317/86 do CONFEA, que consta dos assentamentos do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia - CREA/BA o Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado conforme a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART a seguir descrita:

Profissional : EDUARDO AZEVEDO TOURINHO
Número da Carteira : BA 00015995/D
Visto CREA :
CREA de Origem : BAHIA
Título : Engenheiro Civil

Número ART : BA0000015995000033 Série: A
Data de Anotação : 02/08/2006
No. ART Vinculada : BA0000017492-000021
Empresa Contratada : ENGEPROL ENGENHARIA PROJETOS E PLANEJ SOCIEDADE SIMPLES LTDA
Nome Contratante : CERB - COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA
Nome Proprietário : CERB - COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA
Endereço da Obra : AV. LUIZ VIANA FILHO, AV.3, Nº 300
Valor Obra/Serviço : R\$ 0,00
Cidade : SALVADOR-BA
Participação : Equipe
Tipo da ART : Normal
Número do Contrato : XXXXXXXXXXXX
Tipo do Contrato : Empregador
Data da Baixa : 11/03/2010
Motivo da Baixa : POR CONCLUSÃO
Data de início : 16/01/2006 Término : 11/04/2007

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição: AQUADUTO OU ADUTORA
Nível: ATUACAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE AGUA
Nível: ATUACAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição: REDE DE ESGOTO
Nível: ATUACAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE AGUA
Nível: ATUACAO

*****DESCRIÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO
Descrição: ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO
Nível: ATUACAO

Rua Professor Aloisio de Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas - Salvador - BA - CEP 40243620 - Telefone: (71) 3453-8989 - Fax: (71) 3453-8963
Home-Page: <http://www.creaba.org.br> E-Mail: creaba@creaba.org.br



Cartório do 5º Ofício de Notas
Praça da Inglaterra nº 06, Edif. Big, 3º andar, Comércio
Salvador - Bahia - CEP: 40.015-140
Tel: (71) 3034-5800

End.: Pç Inglaterra, 6, Ed. BIG 3º Andar, Comércio - Salvador/BA

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original a mim apresentado.

Salvador, 15 de Maio de 2025

Em Teste de Verdade

GRAÇA MARIA DE JESUS RODRIGUES -
ESCREVENTE

Selo: 1606 AET91363-8 - Valor: R\$ 6,90

Tx. Fisc.: R\$2,37, FECOM R\$0,91, PGE R\$0,13, Def. Púb.
R\$0,09, FMNPBA R\$0,07

Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade



Grça Maria de Jesus Rodrigues
Praça da Inglaterra, 06
Edif. Big 3º Andar - Comércio
CEP 40015-140 - SSA - BA
Tel.: (71) 3034-5800

317



No. CAT: 637/2010

Página 2 de 9

*****DESCRICÃO DA OBRA OU SERVIÇO*****

Atividade : PROJETO

Descrição: ESTAÇÃO ELEVATORIA

Nível: ATUACAO

*****Informações Complementares*****

CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA E DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DAS LOCALIDADES DE CARAÍVA NOVA E
CARAÍVA VELHA. Contrato n. 063/2005.

Certificamos, finalmente que se encontra vinculado a presente Certidão de Acervo Técnico - CAT o Atestado contendo 7 folha(s) expedido pelo contratante da obra/serviço a quem cabe a veracidade e exatidão das informações nele constante.



SALVADOR/BA-11/03/2010

MARIA DA GRACA C. SILVA FREITAS
SUPERV. DE REGISTRO E CADASTRO

OBSERVAÇÕES:

1. A CAT é válida em todo o território nacional por período indeterminado.
2. A CAT perderá a validade caso os dados nela contidos forem modificados, deixando de representar a situação atualizada do registro das ART's específicas.
3. O atestado somente constituirá prova de aptidão em processos de licitação da Administração Pública, conforme disposto na Lei 8666/93 se vinculado e acompanhado da respectiva Certidão.
4. O atestado registrado somente constituirá prova de capacitação técnica profissional para a pessoa jurídica em processos licitatórios caso o profissional indicado esteja ou venha a ser vinculado como integrante de seu quadro técnico.
5. A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor a respectiva ação penal.



Cartório do 5º Ofício de Notas
Praça da Inglaterra nº 06, Edif. Big, 3º andar, Comércio
Salvador - Bahia - CEP.: 40.015-140
Tel: (71) 3034-5800

End.: Pç Inglaterra, 6, Ed. ElG 3º Andar, Comércio - Salvador/BA

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original a mim apresentado.
Saivador, 15 de Maio de 2025

Em Teste da Verdade

GRAÇA MARIA DE JESUS RODRIGUES -
ESCREVENTE

Selo: 1605.AE791354-4 - Valor: R\$ 6.90

Tx. Fisc.: R\$2,37, FECOM R\$0,91, PGE R\$0,13, Def. Pub.

R\$0,09, FMMPBA R\$ 0,07

Consulte em: "www.tjba.jus.br/autenticidade"



Grça Maria de Lurdes
Praça da Inb. - 05
Edif. B1g 39 Andar - Comércio
CEP 40015-140 - SSK - BA
Tel.: (71) 3034-5800

348

ATESTADO TÉCNICO		DATA DA EMISSÃO 23/02/2010	UNIDADE ADM DESP /DO	FL Nº
CONTRATANTE: CERB – COMPANHIA DE ENGENHARIA RURAL DA BAHIA				
CONTRATADA: ENGEPROL ENGENHARIA, PROJETOS E PLANEJAMENTOS, S/S LTDA				
CNPJ: 326442620001-85		ENDEREÇO: RUA MIGUEL CALMON, Nº 40, ED. CONDE DOS ARCOS		
3º ANDAR, COMERCIO – SALVADOR BA CEP. 40.015-010				
OBRA/SERVIÇO EXECUTADO: PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DAS LOCALIDADES DE CARAÍVA NOVA E CARAÍVA VELHA, NO MUNICÍPIO DE PORTO SEGURO, ESTADO DA BAHIA.				
CONTRATO: Nº 063/2005	DATA DE INÍCIO: 16/01/2006	DATA DE TÉRMINO: 14/08/2006		
TERMO ADITIVO: Nº 064/2006	60 DIAS	DATA DE TÉRMINO: 13/10/2006		
TERMO ADITIVO: Nº 099/2006	60 DIAS	DATA DE TÉRMINO: 25/11/2006		
TERMO ADITIVO: Nº 124/06	120 DIAS	DATA DE TÉRMINO: 11/04/2007		
VALOR: R\$ 205.132,44 e R\$ 182.205,94		(BASE: JUNHO/2006)		
RESPONSÁVEL(VEIS) TÉCNICO(S) DA CONTRATADA				
NOME: Engº Fernando Maia Fontes Filho		INSCRIÇÃO ÓRGÃO DE CLASSE: 17492-D		
Atestamos para os devidos fins que a ENGEPROL ENGENHARIA, PROJETOS E PLANEJAMENTO executou satisfatoriamente mediante instrumento contratual conforme objeto a seguir descrito:				

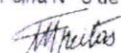
1. SERVIÇOS DESENVOLVIDOS

O empreendimento em foco se refere ao projeto do “*Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário das localidades de Caraíva Velha e Caraíva Nova*”. No desenvolvimento dos serviços, objetos do Contrato, foram realizados os seguintes estudos e/ou projetos:

- Estudos Sócio-Econômicos;
- Estudos Demográficos;
- Estudos de Per Capita; de Demandas e de Contribuição;
- Diagnóstico do Sistema de Abastecimento e Esgotamento Sanitário Existente;
- Estudos Hidrológicos e do Corpo Receptor;
- Estudos Técnicos, Econômicos e Ambientais de Alternativas;
- Estudos Topográficos compreendendo: 109 ha de levantamento semicadastral de área urbana; 25 ha de levantamento cadastral de áreas especiais; 5 Km de levantamento de faixa de adutora; 186 m de levantamento batimétrico; 3.300 Km de Transporte de equipe e equipamento e Implantação de 10 unidades de marcos geodésicos;
- Estudos Geotécnicos;
- Projetos Hidráulicos, Arquitetônico, Civil, Estrutural, Elétrico e de Automação;
- Documentação Básica para Licitação (Orçamentos, Especificações e Critérios de Medição);
- Avaliação Ambiental; e
- Manual de Operação e Manutenção.

CERB-Cia. de Eng. Ambiental da BA
Maria de Fátima Schindler
Gerente - DESP

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Acervo Técnico CAT Nº 6372010
Folha Nº 3 de 9


Maria da Graça Calhao
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

TABELIONATO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS
Confere com o original a mim apresentado
Salvador, 05 de Março de 2010.
Em Teste da Verdade.
ROSILENE MORAES DE FREITAS - TÉCNICO DE

2. CARACTERÍSTICAS DOS EMPREENDIMENTOS

2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

2.1.1. Localidades Atendidas – Caraíva Velha e Caraíva Nova

2.1.2. População Beneficiada –

Caraíva Velha – 4.441 habitantes (em 2016) / 5.417 habitantes (em 2026).

Caraíva Nova – 3.536 habitantes (em 2016) / 8.356 habitantes (em 2026).

2.1.3. Manancial: Subterrâneo

2.1.4. **Captação:** em poços profundos existentes, perfurados pela HIDROPORTO em 16 de outubro de 2004 para a Prefeitura de Porto Seguro e testados pela CERB em 31/05/2006, com água de qualidade satisfatória.

2.1.5. Recalque

2.1.5.1 Estação Elevatória de Água Bruta I (EEAB I) - Localizada no Poço I em C. Nova.

DADOS	Vazão de Recalque (m³/h)	Horas de bombeamento/dia (h)	AMT (mca)	Potência (CV)	Consumo (Kw/h)
Etapa Única	66,00	18	58,14	20	0,0923

2.1.5.2 Estação Elevatória de Água Bruta II (EEAB II) - Localizada no Poço II em C.Nova.

DADOS	Vazão de Recalque (m³/h)	Horas de bombeamento/dia (h)	AMT (mca)	Potência (CV)	Consumo (Kw/h)
Etapa Única	30,19	18	78,04	15	0,0923

2.1.5.3 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) - Localizada em Caraíva Nova.

DADOS	Vazão de Recalque (m³/h)	Horas de bombeamento/dia (h)	AMT (mca)	Potência (CV)	Consumo (Kw/h)
1ª Etapa	96,37	18	18,41	15	0,0923
2ª Etapa	122,40	18	18,90	15	0,0923

2.1.6. Adução

2.1.6.1 Adutora de Água Bruta I (AAB I) – recalque do Poço I ao RAD C = 300 m³

DADOS	Vazão de Recalque (m³/h)	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	V (m³/s)
Etapa Única	66,00	11,10	3"	PºGº	

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Acervo Técnico CAT N° 6372010
Folha N° 4 de 9

Maria da Graça Calhao
Maria da Graça Calhao
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

TABELIONATO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS
CONFERE-se o original e não apresenta
Salvador, 06 de Março de 2010.
Em Teste da Verdade.
ROSILENE NORRIS DE FREITAS - TÉCNICO DE

CERB-Cia. de Eng. Ambiental da BA
Maria de Fátima Schindler
Gerente - DESP

2.1.6.2. Adutora de Água Bruta II (AAB II) – recalque do Poço II ao RAD C = 300 m³

Dados	Vazão de Recalque (m³/h)	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material	V (m/s)
Etapa Única	30,19	822,30	100	PVC PBA JE	0,90

2.1.7. Tratamento

Tipo: aeração, filtração e desinfecção.

2.1.8. Reservação

LOCAL	QUANTIDADE	TIPO/VOLUME DE RESERVAÇÃO (M³)
Caralva Nova	02	300
Caralva Nova	01	150

2.1.9. Distribuição

DN	EXTENSÃO (m)	MATERIAL
250	7,50	DEFºFº
200	1.087,80	DEFºFº
150	1.115,80	DEFºFº
150	3,50	FºFº
150	255,00	PEAD
100	1.890,50	PVC PBA CL 20
75	2.308,00	PVC PBA CL 20
50	5.972,50	PVC PBA CL 20
TOTAL	12.640,60	

Redes existentes a serem aproveitadas: zero

2.1.10. Ligações Domiciliares

Nº de ligações totais na 1ª etapa = 627 unidades

2.1.11. Eletrificação

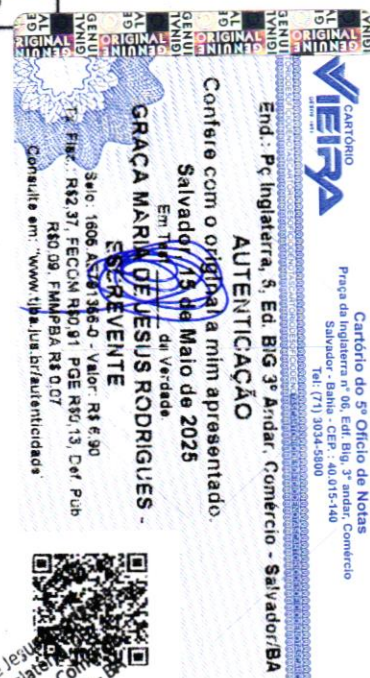
A área de produção do sistema fica localizado na zona urbana que conta com rede elétrica bifásica.

2.1.12. Valor do Investimento

R\$ 2.524.187,35 (dois milhões, quinhentos e vinte e quatro mil, cento e oitenta e sete reais e trinta e cinco centavos). (Etapa Única), base junho de 2006.

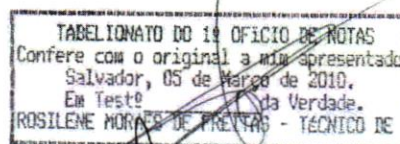
Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Arquivo Técnico CAT N° 6372010
Folha N° 5 de 9

Maria da Graça Calhaz
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA



Graça Maria de Jesus
Praça da Inglaterra - Comércio
Edif. Big 39 Andar - CEP 40015-140 - SSA - BA
Tel.: (71) 3034-5800

CERB-Cia. de Eng. Ambiental da BA
Gerente - DESP
Maria de Fátima Schindler



2.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.2.1. Localidades Atendidas – Caraíva Velha e Caraíva Nova

2.2.2. População Beneficiada –

Caraíva Velha – 4.441 habitantes (em 2016) / 5.417 habitantes (em 2026).
 Caraíva Nova – 3.536 habitantes (em 2016) / 8.356 habitantes (em 2026).

2.2.3. Corpo Receptor

Os corpos receptores existentes não recebem diretamente os efluentes tratados. Estes são dispostos no solo através de leitos de macrófitas (*wetlands*).

2.2.4. Estruturas de Coleta – 1ª Fase

Localidade	Módulos Sanitários Domiciliares	Ramais Prediais
Caraíva Velha	170	373
Caraíva Nova	184	244
TOTAL	354	617

2.2.5. Estruturas de Veiculação em Rede – 2ª Fase

Localidade	Bacia	Extensão de Rede (m)		Quadras	Material	Diâmetro (mm)
		Condominial	Convencional			
Caraíva Velha	Única	5.098,00	2.224,00	23	PVC	150
Caraíva Nova	A	1.367,00	231,00	6	PVC	150
	B	3.079,00	1.096,80	15	PVC	150 / 200

2.2.6. Estruturas de Recalque – 2ª etapa

2.2.6.1. Estação Elevatória de Esgoto com caixa de areia - Localizada em Caraíva Velha.

DADOS	Vazão de Recalque (m³/h)	AMT (mca)	Potência (CV)	Consumo (Kw/h)
Etapa Única	48,60	32,00	30	0,0923

2.2.6.2. Linha de Recalque : DN150, extensão 1.101,20 m, projetada em ferro dúctil para esgotos e em PEAD, no trecho da travessia subaquática.

2.2.6.3. Extravasor: O extravasor, possui diâmetro de 200 mm, extensão de 214,40 m em PVC rígido para esgotos. A disposição final é feita no sistema composto de tanque séptico e filtro anaeróbio, seguido de sumidouro, considerando uma detenção de 8 horas.

Documento registado por meio de vínculo à Certidão de Acervo Técnico CAT N° 6372010
 Folha N° 6 de 9


 Maria da Graça Calhaz
 Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

TABELIONATO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS
 Confere com o original a mim apresentado
 Salvador, 05 de Março de 2010.
 Em Teste da Verdade.
 ROSILENE MORAES DA FREITAS - TÉCNICO DE

CERB-Cia. de Eng. Ambiental da BA
 Maria de Fátima Schindler
 Gerente - DESP

2.2.7. Estruturas de Tratamento - 2ª etapa

2.2.7.1 – Unidades Projetadas - 1ª Fase

LOCALIDADE	TANQUE SÉPTICO	FILTRO ANAERÓBIO	SUMIDOURO
CARAÍVA VELHA	212	373	212
CARAÍVA NOVA	184	244	244
TOTAL	396	617	456

2.2.7.2 – Unidades Projetadas - 2ª Fase

Tratamento Primário – Caraíva Nova

UNIDADES	SUB-BACIA A	SUB-BACIA B
GRADEAMENTO	Barras chatas = 5/16 x 11/2 Espessura = 2,5 cm, Largura = 0,35 m	Barras chatas = 5/16 x 11/2 Espessura = 2,5 cm, Largura = 0,40 m
CAIXA DE AREIA	Largura = 0,50 m Extensão = 1,00 m Altura = 0,30 m	Largura = 0,50 m Extensão = 2,00 m Altura = 0,40 m
VERTEDOR TRIANGULAR	Largura = 0,35 m Carga mínima = 0,20 m	Largura = 0,35 m Carga mínima = 0,20 m

ETE 1 da sub-bacia-A – Caraíva Nova

LEITO DE SECAGEM		DAFA		WETLANDS	
Quantidade	2	Nº de módulos	1	Quantidade	2
Comprimento (m)	4,5	Comprimento (m)	7,7	Comprimento (m)	20,0
Largura (m)	3,0	Largura (m)	4,7	Largura (m)	10,0
		Tempo de Detenção (h)	10,3	Altura (m)	1,0

ETE 2 da sub-bacia-B – Caraíva Nova

LEITO DE SECAGEM		DAFA		WETLANDS	
Quantidade	4	Nº de módulos	2	Quantidade	2
Comprimento (m)	4,5	Comprimento (m)	7,7	Comprimento (m)	36,0
Largura (m)	3,0	Largura (m)	4,7	Largura (m)	12,0
		Tempo de Detenção (h)	8,06	Altura (m)	1,0

ETE 3 da sub-bacia-B – Caraíva Nova

LEITO DE SECAGEM		DAFA		WETLANDS	
Quantidade	4	Nº de módulos	2	Quantidade	4
Comprimento (m)	4,5	Comprimento (m)	7,7	Comprimento (m)	30,0
Largura (m)	3,0	Largura (m)	4,7	Largura (m)	15,0
		Tempo de Detenção (h)	10,63	Altura (m)	1,0

2.2.8. Estruturas de Lançamento - 2ª etapa

Emissários

UNIDADES	ETE 1	ETE 2	ETE 3
COMPRIMENTO (m)	12,00	12,00	100,00

TRABALHADO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS
Conferido com o original a mim apresentado
Salvador, 05 de Março de 2010.
Em Teste da Verdade.
ROSILENE MORAES DE FREITAS - TÉCNICO DE

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão
de Arquivo Técnico CAT N° 6372010
Folha N° 7 de 9

Maria da Graça Calhaz
Mária da Graça Calhaz
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

2.2.9. Estruturas Complementares - 2ª etapa

As estruturas complementares correspondem aos projetos elétrico, estrutural, terraplenagem e drenagem.

2.2.10. Desapropriações - 2ª etapa

As áreas definidas para a construção das ETE's encontram-se desocupadas e devem ser desapropriadas pelo município.

2.2.11. Valor do Investimento

1ª Etapa - R\$ 6.026.524,51 (seis milhões, vinte e seis mil, quinhentos e vinte e quatro reais e cinquenta e um centavos). Base junho de 2006.

2ª Etapa - R\$ 3.884.616,46 (três milhões, oitocentos e oitenta e quatro mil, seiscentos e dezesseis reais e quarenta e seis centavos). Base junho de 2006.

3. DOCUMENTOS PRODUTOS

Os estudos e projetos do SAA e SES foram desenvolvidos separadamente em duas fases: a primeira abrangeu os Estudos e Plano Funcional; a segunda, os Projetos Executivos, tendo a sua apresentação final por sistema, a seguinte organização:

3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- Volume I – RELATÓRIO SÍNTESE
- Volume II – ESTUDOS E PLANO FUNCIONAL
- Volume III – ESTUDOS E SERVIÇOS
- Volume IV – ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ESTRUTURAS DE RECALQUE, ESTRUTURAS DE ADUÇÃO, ESTRUTURAS DE TRATAMENTO, ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO E ESTRUTURAS DE DISTRIBUIÇÃO
- Volume V – ESTRUTURAS COMPLEMENTARES
- Volume VI – DOCUMENTAÇÃO BÁSICA PARA LICITAÇÃO
- Volume VII – MANUAL DE OPERAÇÃO
- Volume VIII – ANÁLISE AMBIENTAL
- Volume IX – ORÇAMENTAÇÃO DAS OBRAS

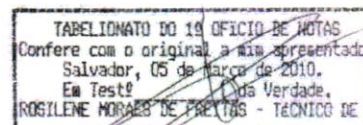
3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- Volume I – RELATÓRIO SÍNTESE
- Volume II – ESTUDOS E PLANO FUNCIONAL
- Volume III – ESTUDOS E SERVIÇOS
- Volume IV – ESTRUTURAS DE COLETA, ESTRUTURAS DE RECALQUE, ESTRUTURAS DE VEICULAÇÃO EM REDE, ESTRUTURAS DE TRATAMENTO E ESTRUTURAS DE LANÇAMENTO
- Volume V – ESTRUTURAS COMPLEMENTARES
- Volume VI – DOCUMENTAÇÃO BÁSICA PARA LICITAÇÃO
- Volume VII – MANUAL DE OPERAÇÃO
- Volume VIII – ANÁLISE AMBIENTAL
- Volume IX – ORÇAMENTAÇÃO DAS OBRAS

Documento registrado por meio de vínculo à Certidão de Arquivo Técnico CAT N° 6372010
Folha N° 8 de 9

Maria da Graça Calhaz
Supervisora de Registro e Cadastro do CREA/BA

CERB-Cia. de Eng. Ambiental de
Recuperação
Maria de Fátima Souza
Gerente - n.º



6

Gracia Maria de Jesus Rodrigues
Praça da Inglaterra, 06
Edif. Big 3º Andar - Comércio
CEP 40015-140 - SSA - P
Tel.: (71) 3034-5800



Cartório do 5º Ofício de Notas
Praça da Inglaterra n° 06, Edif. Big, 3º andar, Comércio
Salvador - Bahia - CEP.: 40.015-140
Tel.: (71) 3034-5800

End.: Pç Inglaterra, 6, Ed. BIG 3º Andar, Comércio - Salvador/BA

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original a mim apresentado.
Salvador, 15 de Maio de 2025
Em Teste da Verdade.

GRAÇA MARIA DE JESUS RODRIGUES -
ESCREVENTE

Selo: 1605.AZ791360-9 - Valor: R\$ 6,90

Tr. Fisc.: R\$2,37, FECOM R\$0,91, PGE R\$0,13, Def. Púb.
R\$0,09, FMMPBA R\$ 0,07

Consulte em: "www.tjba.jus.br/autenticidade"





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 278332/2025
Emissão: 01/04/2025
Validade: 31/03/2026
Chave: 3cWYW

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: EDUARDO AZEVEDO TOURINHO

Registro: 0501011455

CPF: ***.708.045-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 18/10/1983

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR - UCSAL

Data de Formação: 06/08/1982

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: UFC ENGENHARIA S/A

Registro: 0000047370

CNPJ: 32.690.778/0001-66

Data Início: 19/02/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO SUPERVISOR RK-UFC

Registro: 0010281444

CNPJ: 47.395.864/0001-13

Data Início: 16/12/2022

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Empresa: CONSÓRCIO ÁGUAS BAHIA

Registro: 0010209840

CNPJ: 39.909.651/0001-34

Data Início: 02/08/2021

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

326



JOSÉ MARIO GUIMARÃES MIRANDA
ENGENHEIRO CIVIL

- ✓ Declaração de Anuência e Disponibilidade de Tempo
- ✓ Declaração Inclusão
- ✓ Termo de Compromisso
- ✓ Curriculum Vitae
- ✓ Cat's e Atestados
- ✓ CRQ – Certidão de Registro e Quitação do CREA

AO
ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO – SIHS

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 01/2024

OBJETO: Prestação de Serviços de Engenharia\ consultiva, para elaboração e estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões Hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas de do Leste do Estado da Bahia.

Declaração de Anuência e Disponibilidade de Tempo

Eu, **José Mario Guimarães Miranda**, portador do CPF nº **052.625.855-15**, RG nº **00.699.528-41**, Registrado no CREA, sob o nº **0500885087**, **DECLARO**, para os devidos fins, que tenho ciência e concordo em compor a Equipe Técnica da empresa **UFC ENGENHARIA S/A.**, realizando a Execução da função de **“Coordenação de estudos hidrológicos, meteorológicos, hidro geológicos e geológicos de bacias ou sub-bacias hidrográficas”**, conforme proposta apresentada na: **Concorrência Presencial nº 01/2024**, promovida pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia – SIHS/BA.

Declaro ainda que não estou participando de nenhuma outra proposta no âmbito deste mesmo certame licitatório, cumprindo o disposto nas exigências do Edital.

Adicionalmente, afirmo que disponho de tempo hábil para o desenvolvimento das atividades atribuídas a minha função, comprometendo-me com a dedicação necessária ao longo da execução dos serviços, conforme o Cronograma Previsto através do Termo de Referência.

Por ser verdade, firmo a presente declaração para que produza seus devidos efeitos legais.

São Paulo, 02 de abril de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA
Data: 09/04/2025 18:01:57-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

JOSÉ MARIO GUIMARÃES MIRANDA
ENGENHEIRO CIVIL / HIDROLOGO
CREA 3560-D.

IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA.

Nome da Firma: UFC ENGENHARIA LTDA		Nome do Técnico: José Mario Guimarães Miranda	
Função na Equipe: Engº Civil – Hidrólogo	Data de Nascimento: 23/08/48	Nacionalidade: Brasileira	Identificação (CREA) Crea: 3560 - D

INSTRUÇÃO, CURSOS DE EXTENSÃO, APERFEIÇOAMENTO, PÓS-GRADUAÇÃO, ETC.

Nº	Discriminação	Estabelecimento de Ensino ou Entidade	Localidade	Duração	Ano de Conclusão
01	Graduação Engenharia Civil	Universidade Federal da Bahia	Salvador	Plena	1968 a 1971
02	Hidrologia Aplicada	Instituto de Pesquisas Hidráulicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Rio Grande do Sul	Plena	1973

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Identificação dos serviços executados (Objeto/Natureza, Localização, Extensão, Quantitativos)	Função Desempenhada	Período de Execução		Contratante	Nº DA CAT
		Ano	Ano		
Execução das Obras e Serviços de Recuperação do Maciço, sangradouro e suas estruturas complementares das Barragens de Cocorobó, Tapera, Riacho da Onça, Monteiro, Genipapo, Riacho do Sitio, Rancharia, Rio do Peie, São Domingos, Valente, Miguel Calmon, Laginha, Barra do Mendes e Juraci Magalhães – DNOCS/BA	Engenheiro Civil Hidrólogo	05/2020	11/2021	DNOCS	120354/2021
Elaboração da Atualização da Disponibilidade Hídrica do Rio Itapicuru Açu, compreendendo a simulação simultânea de seis barragens para a UFC Engenharia/SIHS-BA.	Engenheiro Civil Hidrólogo	01/ 2018	02/2018	SIHS	-
Avaliação e Revisão das Regras Operacionais das Barragens de Pindobaçu, Ponto Novo e Pedra do Cavalo, para o INEMA 07/2017	Engenheiro Civil Hidrólogo	07/2017	10/2017	INEMA	-
Elaboração dos estudos Hidrológicos do rio Verde dos “Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental com Elaboração de Aia, e Consolidação do Anteprojeto de Engenharia para Garantir a Segurança Hídrica à Bacia do Rio Verde a partir do Rio São Francisco até a Barragem de Mirorós, no Estado da Bahia” para o Consórcio Hita Engenharia - CONBEC / Codevasf, no período de novembro de 2014 a abril de 2015	Engenheiro Civil Hidrólogo	11/ 2014	04/2015	CODEVASF	-
Elaboração do “Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e Anteprojeto de Engenharia do Canal do Sertão Baiano, a partir do Rio São Francisco, para garantir o suprimento hídrico das bacias hidrográficas do Tatauí, Salitre, Tourão/Poção, Itapicuru e Jacuípe” para a GEOHIDRO / CODEVASF.	Engenheiro Civil Hidrólogo	08/2014	12/2014	CODEVASF	-
Elaboração de Anteprojeto das Intervenções Integradas para o Manejo de Águas Pluviais nos Municípios de Lauro de Freitas e Salvador – Ba.	Engenheiro Civil/Coordenador	11/2012	04/2013	SEDUR	544/2015

DATA: 03/04/2025

ASSINATURA DO PROFISSIONAL:



Documento assinado digitalmente
JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA
Data: 09/04/2025 18:04:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

AO
ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HIDRICA E SANEAMENTO – SIHS

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 01/2024

OBJETO: Prestação de Serviços de Engenharia\ consultiva, para elaboração e estudo, diagnóstico e prognóstico das cheias nas Regiões Hidrográficas das RPGAs do Rio de Contas de do Leste do Estado da Bahia.

TERMO DE COMPROMISSO

Em atendimento ao Edital da **CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 01/2024**, venho declarar que assumo a responsabilidade técnica pela obra ou serviço licitado e o compromisso de integrar o quadro técnico da empresa, no caso de o objeto contratual vir a ser a esta adjudicado, na função de **ENGENHEIRO CIVIL – COORDENADOR**.

São Paulo, 02 de abril de 2025.

JOSÉ MARIO GUIMARÃES MIRANDA
ENGENHEIRO CIVIL / HIDROLOGO
CREA 3560-D.



Documento assinado digitalmente
JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA
Data: 09/04/2025 18:03:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RELAÇÃO DE ATESTADOS
JOSÉ MARIO GUIMARÃES MIRANDA - HIDROLOGO

ITENS A SEREM AVALIADOS	CAT'S	
	120354/2021	544/2015
Estudos Hidrológicos, meteorológicos, hidrogeológicos e geológicos de bacais ou sub-bacias hidrográficas.	X	X



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

120354/2021

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA**
Registro: **0500885087BA** RNP: **0500885087**
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20200349138** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: 19/08/2020 Baixada em: 09/12/2021
Forma de registro: **INICIAL** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **DNOCS - DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS** CPF/CNPJ: **00.043.711/0007-39**
Endereço do contratante: **AVENIDA ULYSSES GUIMARÃES** Nº: **630**
Complemento: **CAB** Bairro: **SUSSUARANA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41213000**
Contrato: **08/2020** Celebrado em: **28/04/2020**
Valor do contrato: **R\$ 2.933.528,90** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS LOCALIDADES: Canudos; Sta. Luz; Queimadas/Sta. Luz; Queimadas; Itiuba; Andorinha; Juazeiro; Capim Grosso; S. Domingos; Valente; Serrinha; Monte Santo; B. Mendes; Itaberaba** Nº: **SN**
Complemento: **BARRAGENS: Cocorobó; Tapera; Riacho da Onça; Monteiro; Genipapo; Riacho do Sítio; Rancharia; Rio do Peixe; São Domingos; Valente; Miguel Calmon; Laginha; Barra do Mendes; Juraci Magalhães** Bairro: **ZONA RURAL**
Cidade: **CANUDOS** UF: **BA** CEP: **48520000**
Data de início: **18/05/2020** Conclusão efetiva: **28/04/2021**
Finalidade: **Saneamento básico**
Proprietário: **DNOCS - DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS** CPF/CNPJ: **00.043.711/0007-39**

Atividade Técnica: **12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #227 - HIDROLOGIA 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #227 - HIDROLOGIA 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADE PROFISSIONAL > #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADE PROFISSIONAL > #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 22 - Estudo 14.00 UNIDADE;**

Observações

Estudos Hidrológicos para Execução das Obras e Serviços de 14 Barragens na Bahia

Número da ART: **BA20210481588** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: 15/03/2021 Baixada em: 09/12/2021
Forma de registro: **COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **DNOCS - DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS** CPF/CNPJ: **00.043.711/0007-39**
Endereço do contratante: **AVENIDA ULYSSES GUIMARÃES** Nº: **630**
Complemento: **CAB** Bairro: **SUSSUARANA**
Cidade: **SALVADOR** UF: **BA** CEP: **41213000**
Contrato: **08/2020** Celebrado em: **28/04/2020**
Valor do contrato: **R\$ 2.933.528,90** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

120354/2021

Atividade concluída

Endereço da obra/serviço: SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS LOCALIDADES: Canudos; Sta. Luz; Queimadas/Sta. Luz; Queimadas; Itiuba; Andorinha; Juazeiro; Capim Grosso; S. Domingos; Valente; Serrinha; Monte Santo; B. Mendes; Itaberaba

Nº: SN

Complemento: BARRAGENS: Cocorobó; Tapera; Riacho da Onça; Monteiro; Genipapo; Riacho do Sítio; Rancharia; Rio do Peixe; São Domingos; Valente; Miguel Calmon; Laginha; Barra do Mendes; Juraci Magalhães

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: CANUDOS

UF: BA

CEP: 48520000

Data de início: 18/05/2020

Conclusão efetiva: 29/07/2021

Finalidade: Saneamento básico

Proprietário: DNOCS - DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

CPF/CNPJ: 00.043.711/0007-39

Atividade Técnica: **12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #227 - HIDROLOGIA 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #227 - HIDROLOGIA 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADE PROFISSIONAL > #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADE PROFISSIONAL > #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 22 - Estudo 14.00 UNIDADE;**

Observações

Estudos Hidrológicos para Execução das Obras e Serviços de 14 Barragens na Bahia
Aditivo: 01

Número da ART: **BA20210679699** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 07/12/2021 Baixada em: 09/12/2021
Forma de registro: COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **DNOCS - DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS** CPF/CNPJ: **00.043.711/0007-39**

Endereço do contratante: AVENIDA ULYSSES GUIMARÃES

Nº: 630

Complemento: CAB

Bairro: SUSSUARANA

Cidade: SALVADOR

UF: BA

CEP: 41213000

Contrato: 08/2020

Celebrado em: 28/04/2020

Valor do contrato: R\$ 2.933.528,90

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Endereço da obra/serviço: SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS LOCALIDADES: Canudos; Sta. Luz; Queimadas/Sta. Luz; Queimadas; Itiuba; Andorinha; Juazeiro; Capim Grosso; S. Domingos; Valente; Serrinha; Monte Santo; B. Mendes; Itaberaba

Nº: SN

Complemento: BARRAGENS: Cocorobó; Tapera; Riacho da Onça; Monteiro; Genipapo; Riacho do Sítio; Rancharia; Rio do Peixe; São Domingos; Valente; Miguel Calmon; Laginha; Barra do Mendes; Juraci Magalhães

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: CANUDOS

UF: BA

CEP: 48520000

Data de início: 18/05/2020

Conclusão efetiva: 28/11/2021

Finalidade: Saneamento básico

Proprietário: DNOCS - DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

CPF/CNPJ: 00.043.711/0007-39

Atividade Técnica: **12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #227 - HIDROLOGIA 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #227 - HIDROLOGIA 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADES GERAIS > #457 - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 22 - Estudo 14.00 UNIDADE; 12 - Execução GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADE PROFISSIONAL > #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 121 - Fiscalização de Obra Técnica 14.00 UNIDADE; 12 - Execução GEOGRAFIA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > ATIVIDADE PROFISSIONAL > #683 - CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS 22 - Estudo 14.00 UNIDADE;**

Observações

Estudos Hidrológicos para Execução das Obras e Serviços de 14 Barragens na Bahia
Aditivo: 2º

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 10/08/2022, às 09:32.

333



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

120354/2021

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Informações Complementares

- COM EXCEÇÃO DE SERVIÇOS REFERENTES À DESMATAMENTO, INSTALAÇÕES MECÂNICAS, ROCHA, CAPINA, ARBUSTOS, GRAMÍNEAS, ÁRVORES, DESTOCAMENTO, POR EXTRAPOLAR AS ATRIBUIÇÕES DO PROFISSIONAL REQUERENTE.
- CONSIDERAR COMO OS SERVIÇOS EXECUTADOS APENAS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL.
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESCENTA QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA 'b' DO ARTIGO 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA AMBIENTAL E ENGENHARIA MECÂNICA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 27 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 120354/2021

10/08/2022, 07:28

cw653

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega de propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cw653



Handwritten signature

334



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ATESTADO CAPACIDADE TÉCNICA

O DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS, CNPJ Nº 00.043.711/0007-39, com sede na Av. Ulisses Guimarães, Nº 630 - Sussuarana - CAB, CEP: 41.213-000, na Cidade de Salvador/BA, neste ato representada pelo Coordenador Técnico Estadual do DNOCS na Bahia, Raimundo Goethe Peixoto Junior - SIAPE 0737175, Engenheiro Civil - CREA PE 10142D, inscrito no CPF Nº 126.805.164-00, portador da Carteira de Identidade Nº 15.387.851-70, atesta que a **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**, CNPJ: 40.610.677/0001-66, com sede na Rua Bahia, Nº 466, Bairro Pituba, Salvador/BA - CEP: 41.830-160, executou de forma satisfatória as obras e serviços de engenharia objeto do Contrato Nº 08/2020 - CEST/BA.

Objeto do Contrato Nº 08/2020-CEST/BA: Execução das Obras e Serviços de Recuperação do Maciço, Sangradouro e suas Estruturas Complementares das Barragens Cocorobó, Tapera, Riacho da Onça, Monteiro, Genipapo, Riacho do Sítio, Rancharia, Rio do Peixe, São Domingos, Valente, Miguel Calmon, Laginha, Barra do Mendes e Juraci Magalhães, de Propriedade do DNOCS/BA.

Nº do Contrato	08/2020 - CEST/BA
Assinatura do Contrato	28/04/2020
Valor do Contrato	R\$ 2.933.528,90 (dois milhões novecentos e trinta e três mil quinhentos e vinte e oito reais e noventa centavos).
Valor Executado	R\$ 2.911.666,15 (dois milhões novecentos e onze mil seiscentos e sessenta e seis reais e quinze centavos).
Data Início do Contrato	18/05/2020
Data Término do Contrato	28/11/2021
ARTs Nº:	Paulo Roberto Matos Simões - BA20200316538/BA20210481536/ BA20210679645 Antonio Gilberto Simões de Oliveira - BA20200352342/BA20210481544/BA20210679648 Lucas Chaves Cunha - BA20200348775/BA20210481552/BA20210679670 Murilo Miguel de Matos Cunha - BA20200349175/BA20210481581/BA20210679687 Areobaldo Oliveira Afritos - BA20200345415/BA20210481584/BA20210679661 Marcelo Cardim Carvalho - BA20200348953/BA20210481587/BA20210679692 José Mário Guimarães Miranda - BA20200349138/BA20210481588/BA20210679699 Valério Ribeiro da Silva Carvalho - BA20200350443/BA20210481597/BA20210679702 Tarcisio Rodrigues Martins - BA20200351281/BA20210481574/BA20210679706

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



1. SERVIÇOS REALIZADOS

- Serviços de desmatamento;
- Execução de aterros em barragens;
- Execução de enrocamentos em barragens;
- Confeção e aplicação de concretos convencional e ciclópico em estruturas hidráulicas;
- Reparo de estruturas de concreto com argamassa polimérica de alto desempenho;
- Injeção em fissuras em estruturas de concreto com resina epóxi;
- Impermeabilização de superfície com cimento especial cristalizante com adesivo líquido;
- **Reavaliação dos estudos hidrológicos e das estruturas hidráulicas;**
- Recuperação dos dispositivos hidromecânicos de barragens (tomada d'água, descarga de fundo, etc...);
- Recuperação ambiental de áreas de empréstimo.
- Execução de canaletas de concreto;
- Execução de cercas;
- Concreto ciclópico FCK = 20 Mpa;
- Hidro jateamento com ar comprimido para limpeza de superfície;

2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS BARRAGENS

A seguir é apresentado o resumo das principais características das estruturas que compõem as barragens:

Raimundo Goethe Peixoto Júnior
Coordenador da CEST-BA
31/05/2020

Página 1 de 27

Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32
Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

AK





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

2.1. BARRAGEM COCOROBÓ

A Barragem Cocorobó também conhecida como Açude Público Cocorobó do tipo terra homogênea foi projetada e construída pelo DNOCS por administração direta entre os anos de 1951 a 1967 e está localizada no Município de Canudos, nas proximidades da sede do município, nas coordenadas: 9° 52' 56,15" de Latitude Sul e 39° 02' 20,40" de Longitude Oeste, distante de Salvador 406 km, cujo acesso se dá pelas BRs 324, 116 e BR-235.

A barragem compreende um conjunto de obras, constituídas basicamente, por um maciço de terra homogêneo denominado barragem principal com 643,00 m de extensão e barramento auxiliar com 677m de comprimento, coroamento na cota 363,50 e soleira na 358,00m, com altura máxima de 33,50 m.

O sangradouro, escavado em rocha alterada com soleira de fixação do tipo perfil *Creager* em leque, construído em concreto, localizado na margem esquerda do reservatório com 90 m de largura e soleira livre na cota 358,00 composto de canal de acesso, estrutura de fixação da soleira, canal de fuga/rápido, muros guias laterais em concreto e bacia de dissipação.

A tomada d'água do tipo direta, composta por caixa de entrada a montante com duas comportas, "by pass", aeração, pedestais de manobra na torre de comando com acesso por meio de passarela.

A galeria (descarga de fundo) composta de dois tubos de 1.100mm atravessando o maciço envelopados com concreto, com casa de registros e válvulas a jusante que controlam a vazão de restituição e alimenta o canal de irrigação do Perímetro Irrigado Vaza Barris – PIVB, localizado a jusante.

O reservatório acumula 245.376.950 m³ e tem como principal finalidade promover o abastecimento humano e animal, irrigação, piscicultura, aquicultura, lazer e perenização de trecho do rio Vaza Barris.

Ficha Técnica:

BARRAGEM/AÇUDE: **Cocorobó**
CÓDIGO: **80007**
TIPO: **BTH**
MUNICÍPIO: **Canudos/Bahia**
RIO BARRADO: **Vaza Barris**
SISTEMA: **Vaza Barris**
PROPRIETÁRIO: **DNOCS**
SUB-SISTEMA: **Vaza Barris**
INÍCIO/CONCLUSÃO: **1951/1967**
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **9°52' (Latitude Sul) e 39°02' (Longitude Oeste)**

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: **3.600,00 km²**
CAPACIDADE: **245.375.950 m³**
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: **2.395,77 ha**
VOLUME MORTO: **7.149.500 m³**
VOLUME AFLUENTE: **7.539.285.600 m³/ano**
VOLUME ÚTIL: **238.226.450 m³**
VAZÃO REGULARIZADA: **2,38 m³/s (90%)**
VOLUME CRÍTICO: **11.176.875 m³**
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: **454,00 mm**
N.A. MÁXIMO NORMAL: **358,00 m**
COEFICIENTE *RUN-OFF*: **5%**
N.A. MÁXIMO *MAXIMORUM*: **361,00 m**
N.A. DO LEITO DO RIO: **330,00 m**
N.A. MÍNIMO OPERACIONAL: **339,00 m**

Maciço

COTA DO COROAMENTO: **363,50 m**
EXTENSÃO DO COROAMENTO: **1.320,00 m**
LARGURA DO COROAMENTO: **7,00 m**
ALTURA MÁXIMA: **33,50 m**
VOLUME DO MACIÇO: **1.301,612 m³**

Jaimeundo Coelho Paixão Júnior
Coordenador da CEST-BA
Substituto

Página 2 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021

10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas



 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

TALUDE DE JUSANTE: 3 : 1 e 2,5 : 1
 TALUDE DE MONTANTE: 3 : 1 e 2,5 : 1
 COTA DA BERMA: 344,00 e 353,00 m

Extravasar

TIPO: Canal em queda com estrutura vertente
 LARGURA: 90,00 m
 REVANCHE: 5,50 m
 COTA DA SOLEIRA: 358,00 m
 LÂMINA MÁXIMA: 3,00 m
 VAZÃO DE PROJETO: 1.824,00 m³/s
 CANAL DE ACESSO: sim
 CANAL DE FUGA: sim
 BACIA DE DISSIPAÇÃO: sim
 VOLUME DE CORTE: 111.680 m³
 VOLUME DA ESTRUTURA: 1.824 m³
 LOCALIZAÇÃO: Ombreira esquerda

Tomada D'Água

TIPO: Direta em galeria tubular dupla
 DIÂMETRO: 1.000 mm
 COMPRIMENTO: 280,00 m
 DESCARGA: 4,60 m³/s
 COTA DA GALERIA: 337,75 m
 LOCALIZAÇÃO: Estaca 20
 VOLUME DA ESTRUTURA: 84 m³
 TORRE COMANDO: sim
 PASSARELA: sim
 COMPORTAS: 2
 REGISTROS: 3 (DN 1000)

2.2. BARRAGEM TAPERA

O Aterro Barragem Tapera (Açude Santa Luz), está localizado na zona urbana da Cidade de Santa Luz, nas coordenadas 11° 16' 31" S e 39° 22' 04" W, distando de Salvador 270 km, cujo acesso se dá pela BR-324 e 116 até Serrinha de onde segue pela BA-409/BA-120 até a Cidade de Santa Luz.

Aterro barragem (BA-120) projetado e construído pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1920 e 1922, do tipo terra homogênea com 250,0 m de extensão, assentada sobre rocha alterada, taludes de montante e jusante na inclinação 2:1, coroamento revestido com asfalto, sem drenagem interna. Taludes sem revestimento.

O sangradouro, escavado em rocha alterada com soleira livre sob ponte da BA-120, com 50 m de largura, localizado na ombreira esquerda na cota 329,70.

O reservatório acumula 2.404.180 m³ e tem como principal finalidade a piscicultura e a dessedentação de animais, em face do alto índice de salinidade da água e poluição por esgoto e lixo sólido.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: Tapera
 CÓDIGO: 80032
 TIPO: ATB
 MUNICÍPIO: Santa Luz/Bahia
 RIO BARRADO: Riacho das Cacimbas
 SISTEMA: Itapicuru
 PROPRIETÁRIO: DNOCS
 SUB-SISTEMA: Complementar
 INÍCIO/CONCLUSÃO: 1920/1922
 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 11° 16' 46,43129" (Latitude Sul) e 39° 22' 10,7128" (Longitude Oeste)
 DATUM: SAD 69

Raimundo Souto Pereira Júnior
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Página 3 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021

10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

Handwritten signature



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: **91,20 Km²**
 CAPACIDADE: **2.404.180 m³**
 ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: **120,00 ha**
 VOLUME AFLUENTE: **2.229.840 m³/ano**
 VOLUME ÚTIL: **o armazenado**
 VOLUME CRÍTICO: **480.800 m³**
 PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: **489 mm**
 N.A. MÁXIMO NORMAL: **329,70 m**
 COEFICIENTE RUN-OFF: **5%**
 N.A. MÁXIMO *MAXIMORUM*: **330,20 m**
 N.A. MÍNIMO OPERACIONAL: **322,50 m**

Maciço

COTA DO COROAMENTO: **333,20 m**
 EXTENSÃO DO COROAMENTO: **250,00 m**
 LARGURA DO COROAMENTO: **10,00 m**
 ALTURA MÁXIMA: **15,25 m**
 VOLUME DO MACIÇO: **23.000 m³**
 TALUDE DE JUSANTE: **2 : 1**
 TALUDE DE MONTANTE: **2 : 1**

Extravasar

TIPO: **Canal livre em rocha (pontilhão)**
 LARGURA: **50,00 m**
 REVANCHE: **3,50 m**
 COTA DA SOLEIRA: **329,70 m**
 LÂMINA MÁXIMA: **0,50 m**
 LOCALIZAÇÃO: **Ombreira esquerda**

2.3. BARRAGEM RIACHO DA ONÇA

A Barragem Riacho da Onça (Açude Público Riacho da Onça) está localizada na divisa dos Municípios de Queimadas e Santa Luz, entre os Povoados de Riacho da Onça (Queimadas) e Nova Campina (Santa Luz), nas coordenadas 11° 14' 37" S e 39° 44' 08" W, distando de Salvador 295 km, cujo acesso se dá pela BR-324 até o Distrito de Itatiaia do Alto Bonito (São José do Jacuípe), de onde segue pela BA-413 percorrendo 30 km até o Povoado de Riacho da Onça (Queimadas) onde se localiza a barragem.

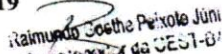
A barragem foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1912 e 1919, sendo do tipo terra homogênea com 230,0 m de extensão, assentada sobre solo residual, talude de montante com inclinação 2:1 e jusante 1,5:1 maciço sem drenagem interna. O talude de montante é revestido com rip-rap de pedra jogada e jusante sem revestimento.

A barragem possui dois sangradouros, escavado em solo sendo um na ombreira direita com 20,00 m e outro na ombreira esquerda com 60,00 m ambos em soleira livre, na cota 30,00 m.

O reservatório acumula 23.288.620 m³ e tem como principal finalidade a piscicultura e a dessedentação de animais, em face do alto índice de salinidade da água e poluição por lixo e esgoto.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: **Riacho da Onça**
 CÓDIGO: **80022**
 TIPO: **BT**
 MUNICÍPIO: **Queimadas / Santa Luz/Bahia**
 RIO BARRADO: **Riacho da Onça**
 SISTEMA: **Itapicuru**
 PROPRIETÁRIO: **DNOCS**
 SUB-SISTEMA: **Rio do Peixe Baixo**
 INÍCIO/CONCLUSÃO: **1912/1919**


 Raimundo José Peixoto Júnior
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Página 4 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
 10/08/2022, 09:32
 Chave de Impressão: cw053
 O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas



338



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 11° 14' 22,43391" (Latitude Sul) e 39° 44' 22,70141" (Longitude Oeste)
DATUM: SAD 69

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: 92,75 km²
CAPACIDADE: 2.288.620 m³
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: 10,61 ha
VOLUME AFLUENTE: 2.977.275 m³/ano
VOLUME ÚTIL: o armazenado
VOLUME CRÍTICO: 363.820 m³
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: 535 mm
N.A. MÁXIMO NORMAL: 30,00 m
COEFICIENTE RUN-OFF: 6%
N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: 32,00 m
N.A. DO LEITO DO RIO: 24,00 m
N.A. MÍNIMO OPERACIONAL: 27,00 m

Maciço

COTA DO COROAMENTO: 33,00 m
EXTENSÃO DO COROAMENTO: 230,00 m
LARGURA DO COROAMENTO: 4,00 m
ALTURA MÁXIMA: 15,20 m
VOLUME DO MACIÇO: 32.000 m³
TALUDE DE JUSANTE: 1,5 : 1
TALUDE DE MONTANTE: 2 : 1

Sangradouro

TIPO: Canal livre em solo
LARGURA: 60,00 m
REVANCHE: 3,00 m
COTA DA SOLEIRA: 30,00 m
LÂMINA MÁXIMA: 2,00 m
MURO PROTEÇÃO: sim (alv. pedra)
VOLUME DE CORTE: 15.000 m³
VOLUME DA ESTRUTURA: 158 m³
LOCALIZAÇÃO: ombreira esquerda

2.4. BARRAGEM MONTEIRO

A Barragem Monteiro (Açude Público Monteiro) está localizada na divisa dos Municípios de Queimadas e Nordestina, nas coordenadas 10° 49' 06" S e 39° 34' 44" W, distando de Salvador 332 km, cujo acesso se dá pelas BRs 324 /116/324 até a Cidade de Riachão do Jacuípe daí segue pela BA-120, passando pelas Cidades de Conceição do Coité, Valente, Santa Luz e Queimadas. A barragem se localiza a 12,8 km de Queimadas sentido a Cansção pela BA-120.

A barragem foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1932 e 1933, do tipo aterro barragem em terra homogênea com 348,0 m de extensão, assentada sobre rocha alterada, talude de montante e jusante com inclinação 1,5:1 maciço sem drenagem interna. O talude de montante é revestido com rip-rap de pedra arrumada até o nível da cota da soleira e jusante com graminha nativa.

O sangradouro, escavado em rocha alterada com soleira livre sob ponte da BA-120, com 43,40 m de largura, localizado na ombreira esquerda na cota 298,10.

O reservatório acumula 3.048.000 m³ e tem como principal finalidade a piscicultura e a dessedentação de animais, em face do alto índice de salinidade da água.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: Monteiro
CÓDIGO: 80015
TIPO: ATB
MUNICÍPIO: Queimadas/Bahia

Raimundo Goethe Peres Júnior
Substituto

Página 5 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas



 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

RIO BARRADO:.....**Riacho do Monteiro**
 SISTEMA:.....**Itapicuru**
 PROPRIETÁRIO:.....**DNOCS**
 SUB-SISTEMA:.....**Complementar**
 INÍCIO/CONCLUSÃO:.....**1932/1933**
 COORDENADAS GEOGRÁFICAS:.....**10° 49' 10,44387" (Latitude Sul) e 39° 34' 46,70824" (Longitude Oeste)**
 DATUM:.....**SAD 69**

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA:.....**1.231,50 km²**
 CAPACIDADE:.....**3.048.000 m³**
 ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA:.....**112,85 ha**
 VOLUME AFLUENTE:.....**32.263.750 m³/ano**
 VOLUME ÚTIL:.....**o armazenado**
 VOLUME CRÍTICO:.....**300.000 m³**
 PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:.....**530 mm**
 N.A. MÁXIMO NORMAL:.....**298,10 m**
 COEFICIENTE RUN-OFF:.....**5%**
 N.A. MÁXIMO *MAXIMUM*:.....**299,10 m**
 N.A. DO LEITO DO RIO:.....**292,00 m**
 N.A. MÍNIMO OPERACIONAL:.....**294,00 m**

Maciço

COTA DO COROAMENTO:.....**300,10 m**
 EXTENSÃO DO COROAMENTO:.....**348,00 m**
 LARGURA DO COROAMENTO:.....**7,00 m**
 ALTURA MÁXIMA:.....**15,80 m**
 VOLUME DO MACIÇO:.....**47.271 m³**
 TALUDE DE JUSANTE:.....**1,5 : 1**
 TALUDE DE MONTANTE:.....**1,5 : 1**

Extravasar

TIPO:.....**Canal livre em rocha (pontilhão)**
 LARGURA:.....**40,00 m**
 REVANCHE:.....**2,00 m**
 COTA DA SOLEIRA:.....**298,10 m**
 LÂMINA MÁXIMA:.....**1,00 m**
 VAZÃO DE PROJETO:.....**58,32 m³/s**
 LOCALIZAÇÃO:.....**Ombreira esquerda**

2.5. BARRAGEM GENIPAPO

A Barragem Genipapo também conhecida como Açude Genipapo está localizada no Município de Itiúba - BA, na periferia da cidade, nas coordenadas 10° 40' 26" S e 39° 52' 20" W, distando de Salvador 380 km, cujo acesso se dá pelas BRs-324 e 407 até a Cidade de Filadélfia de onde segue pela BA 381, até a Cidade de Itiúba, onde se localiza a barragem.

A barragem foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta no ano de 1921, do tipo vertedora tem 89,0 m, estrutura vertente com 80,00 m em alvenaria de pedra assentada sobre rocha sã, com talude de montante 0:1 e jusante 0,75:1 (R= 0,75), em perfil tipo *Creager*, maciço sem drenagem interna.

O reservatório acumula 952.742 m³, tendo sua água poluída pelo esgoto da Cidade de Itiúba e tem como principal finalidade a dessedentação de animais.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO:.....**Genipapo**
 CÓDIGO:.....**80009**
 TIPO:.....**BGV**
 MUNICÍPIO:.....**Itiúba/Bahia**

Raimundo Costa Pereira Júnior
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Página 6 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
 10/08/2022, 09:32
 Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

Handwritten signature



 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

RIO BARRADO: **Riacho Itiúba**
 SISTEMA: **Itapicuru**
 PROPRIETÁRIO: **DNOCS**
 SUB-SISTEMA: **Itapicuru-Mirim**
 INÍCIO/CONCLUSÃO: **1921/1921**
 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **10° 39' 58,44897" (Latitude Sul) e 39° 51' 58,69996" (Longitude Oeste)**
 DATUM: **SAD 69**

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: **13,50 Km²**
 CAPACIDADE: **952.742 m³**
 ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: **27,30 Ha**
 VOLUME ÚTIL: **952.742 m³**
 PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: **671 mm**
 N.A. MÁXIMO NORMAL: **106,20 m**
 N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: **106,50 m**

Maciço

COTA DO COROAMENTO: **106,70 m**
 EXTENSÃO DO COROAMENTO: **89,00 m**
 LARGURA DO COROAMENTO: **0,75 m**
 ALTURA MÁXIMA: **7,36 m**
 TALUDE DE JUSANTE: **0,75:1 (R= 0,75)**
 TALUDE DE MONTANTE: **0 : 1**

Extravasar

TIPO: **barragem vertedoura/perfil Creager**
 LARGURA: **80,00 m**
 COTA DA SOLEIRA: **106,20 m**
 LOCALIZAÇÃO: **Corpo da barragem**

2.6. BARRAGEM RIACHO DO SÍTIO

A Barragem Riacho do Sítio também conhecida como Açude Riacho do Sítio ou Açude Sítio da Baraúna (pela população local) está localizada no Município de Andorinha/BA, na periferia do Povoado do Sítio da Baraúna, nas coordenadas 10° 12' 57" S e 39° 56' 48" W, distando de Salvador 422,5 km, cujo acesso se dá pela BR-324 / BR-407 até a Cidade de Senhor do Bonfim de onde segue pela BA-220, após o Povoado de Igara, a 2,0 Km, deixa a BA entrando a esquerda por estrada carroçável municipal, percorrendo 28 km até o Povoado de Sítio da Baraúna onde se localiza a barragem.

A barragem principal e auxiliar foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1912 e 1913. A barragem principal do tipo vertedoura tem 152,0 m, sendo a estrutura vertente com 107,50m em alvenaria de pedra assentada sobre rocha sã, com talude de montante 0:1 e jusante 0,75:1 (R= 0,75), em perfil tipo *Creager*, maciço sem drenagem interna. O barramento auxiliar com 75 m de extensão, 1,30m de altura e largura de 0,40m em forma de muro em alvenaria de pedra situada na margem esquerda com taludes 0:1.

O reservatório acumula 895.933 m³ e tem como principal finalidade a piscicultura e a dessedentação de animais.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: **Riacho do Sítio**
 CÓDIGO: **80024**
 TIPO: **BAP**
 MUNICÍPIO: **Andorinha/Bahia**
 RIO BARRADO: **Riacho do Sítio**
 SISTEMA: **Itapicuru**
 PROPRIETÁRIO: **DNOCS**
 SUB-SISTEMA: **Complementar**
 INÍCIO/CONCLUSÃO: **1912/1921**
 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **10° 16' 58,45945" (Latitude Sul) e 39° 56' 58,69956" (Longitude Oeste)**
 DATUM: **SAD 69**

Raimundo João Pereira Júnior
 Coordenador da CEST-BA
 04/08/2022

Página 7 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
 10/08/2022, 09:32

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

Assinatura





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: 13,05 km²
CAPACIDADE: 895.933 m³
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: 3,36 Ha
VOLUME AFLUENTE: 606.564 m³/ano
VOLUME ÚTIL: o armazenado
VOLUME CRÍTICO: 276.918 m³
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: 664 mm
N.A. MÁXIMO NORMAL: 107,50 m
COEFICIENTE RUN-OFF: 7%
N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: 108,00 m
N.A. MÍNIMO OPERACIONAL: 104,00 m

Maciço - Barragem Principal

COTA DO COROAMENTO: 107,50 m
EXTENSÃO DO COROAMENTO: 108,00 m
LARGURA DO COROAMENTO: 0,30 m
ALTURA MÁXIMA: 15,50 m
VOLUME DO MACIÇO: 1.850 m³
TALUDE DE MONTANTE: 0 : 1

Maciço - Barragem Auxiliar

COTA DO COROAMENTO: 108,50 m
EXT. DO COROAMENTO: 75,00 m
LARG. DO COROAMENTO: 1,00 m
ALTURA MÁXIMA: 1,50 m
VOLUME DO MACIÇO: 100 m³
TALUDE DE JUSANTE: 1 : 1
TALUDE DE MONTANTE: 1 : 1

Extravaso

TIPO: Barragem vertedoura (perfil Creager)
LARGURA: 100,00 m
COTA DA SOLEIRA: 107,50 m
LÂMINA MÁXIMA: 0,50 m

2.7. BARRAGEM RANCHARIA

A Barragem Rancharia (Açude Rancharia) está localizada na zona rural do Município de Juazeiro, no Povoado de Rancharia, nas coordenadas 09° 38' 16" S e 40° 01' 42" W, distando de Salvador 250 km, cujo acesso se dá pelas BR-324 e 407 até o contorno da entrada para o Distrito de Pilar (Mineração Caraíba), entra a direita na BA-314 Norte até o Povoado de Rancharia passando pelo Distrito de Abóbora.

A barragem foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1919 e 1921, do tipo terra homogênea com 327,80 m de extensão, assentada sobre rocha alterada, sendo um trecho a direita do sangradouro com 221,95m e outro a esquerda com 105,85m, taludes de montante e jusante na inclinação 2:1, maciço sem drenagem interna e externa.

O sangradouro com 40,0 m de largura composto de estrutura de fixação em arco do tipo soleira livre, canal de restituição escavado em rocha fraturada e muros laterais, estruturas em alvenaria de pedra argamassada, localizado na ombreira esquerda.

O reservatório acumula 269.485 m³ e tem como principais finalidades a dessedentação de animais e piscicultura.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: Rancharia
CÓDIGO: 80021
TIPO: BT
MUNICÍPIO: Juazeiro/Bahia
RIO BARRADO: Riacho do Mel

Elmundo Costa Peres Júnior
Coordenador da CEST-BA
Substituto

Página 8 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021

10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

SISTEMA: São Francisco
PROPRIETÁRIO: DNOCS
SUB-SISTEMA: Complementar
INÍCIO/CONCLUSÃO: 1919/1921
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 9°38'16" (Latitude Sul) e 40°01'42" (Longitude Oeste)

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: 7,00 Km²
CAPACIDADE: 269.485 m³
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: 20,00 ha
VOLUME AFLUENTE: 122.640 m³/ano
VOLUME ÚTIL: 269.485 m³
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: 438 mm
N.A. MÁXIMO NORMAL: 119,00 m
COEFICIENTE RUN-OFF: 4%
N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: 119,50 m

Maciço

COTA DO COROAMENTO: 120,50 m
EXTENSÃO DO COROAMENTO: 327,80 m
LARGURA DO COROAMENTO: 3,00 m
ALTURA MÁXIMA: 9,00 m
VOLUME DO MACIÇO: 6.560 m³
TALUDE DE JUSANTE: 2 : 1
TALUDE DE MONTANTE: 2 : 1

Extravisor

TIPO: Soleira livre/perfil Creager
LARGURA: 40,00 m
REVANCHE: 1,50 m
COTA DA SOLEIRA: 119,00 m
LÂMINA MÁXIMA: 0,50 m
LOCALIZAÇÃO: Ombreira esquerda
MURO DE PROTEÇÃO: sim

2.8. BARRAGEM RIO DO PEIXE

A Barragem Rio do Peixe (Açude Rio do Peixe) está localizada na divisa dos Municípios de Capim Grosso e Queimadas, nas coordenadas 10° 13' 49" S e 39° 57' 57" W, distando de Salvador 332 km, cujo acesso se dá pelas BRs 324/407 até a Cidade de Capim Grosso daí continua pela BR-407 até o Km 15 onde entra a direita por estrada carroçável até a barragem que está localizada a 8 km.

A barragem foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1920 e 1927, do tipo terra homogênea com 122,50 m de extensão, assentada sobre rocha alterada, talude de montante 2:1 e jusante com inclinação 1,5:1, maciço sem drenagem interna e externa. Os taludes não são revestidos. Possui barragem auxiliar com 95 m de extensão em terra homogênea na margem direita do reservatório nas coordenadas 11° 14' 07,8" S e 39° 57' 48,8" O

O sangradouro com 100,0 m de largura escavado em solo/rocha do tipo soleira livre, localizado na margem direita do reservatório.

O reservatório acumula 8.323.000 m³ e tem como principais finalidades a dessedentação de animais, pequenas irrigações a montante e jusante e piscicultura.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: Rio do Peixe
CÓDIGO: 80023
TIPO: BT
MUNICÍPIO: Capim Grosso/Bahia
RIO BARRADO: Rio do Peixe
SISTEMA: Itapicuru

*Almindo Soetha Peixoto Júnior
Coordenador da CEST-BI
Substituto*

Página 9 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

PROPRIETÁRIO: DNOCS
SUB-SISTEMA: Rio do Peixe
INÍCIO/CONCLUSÃO: 1920/1927
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 11° 13' 47,43514" (Latitude Sul) e 39° 57' 55,69442" (Longitude Oeste)
DATUM: SAD-69

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: 803,00 km²
CAPACIDADE: 8.323.000 m³
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: 285,70 Ha
VOLUME AFLUENTE: 27.992.580 m³/ano
VOLUME ÚTIL: 8.323.000 m³
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: 581 mm
N.A. MÁXIMO NORMAL: 100,40 m
COEFICIENTE RUN-OFF: 6%
N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: 101,30 m
N.A. DO LEITO DO RIO: 92,40 m
N.A. MÍNIMO OPERACIONAL: 94,40 m

Maciço

COTA DO COROAMENTO: 101,90 m
EXTENSÃO DO COROAMENTO: 122,50 m
LARGURA DO COROAMENTO: 3,00 m
ALTURA MÁXIMA: 10,20 m
VOLUME DO MACIÇO: 14.555 m³
TALUDE DE JUSANTE: 1,5 : 1
TALUDE DE MONTANTE: 2 : 1

Extravasar

TIPO: Canal em rocha com estrutura vertente
LARGURA: 100,00 m
REVANCHE: 1,50 m
COTA DA SOLEIRA: 100,40 m
LÂMINA MÁXIMA: 0,90 m
VAZÃO DE PROJETO: 132,66 m³/s
LOCALIZAÇÃO: margem direita

2.9. BARRAGEM SÃO DOMINGOS

O Aterro Barragem São Domingos (Açude São Domingos), está localizado na zona urbana da Cidade de São Domingos, nas coordenadas 11° 27' 59" S e 39° 31' 19" W, distando de Salvador 255 km, cujo acesso se dá pelas BRs-324/116/324 até 7,2 km após a Cidade de Nova Fátima, onde entra a direita e segue pela BA-416 até a Cidade de São Domingos, onde se localiza a barragem.

Aterro barragem em estrada vicinal do município foi projetado e construído pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1963 e 1967, do tipo terra homogênea com 350,0 m de extensão, assentada sobre rocha alterada, taludes de montante e jusante na inclinação 2:1, coroamento revestido com cascalho, sem drenagem interna. Taludes de montante e jusante sem revestimento.

O sangradouro com 10,0 m de largura sob ponte tipo soleira livre, localizado na ombreira esquerda.

O reservatório acumula 1.916.320 m³ e tem como principais finalidades a dessedentação de animais, pequenas irrigações a montante e piscicultura.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: São Domingos
CÓDIGO: 80027
TIPO: BT
MUNICÍPIO: São Domingos/Bahia
RIO BARRADO: Riacho São Domingos

*Assinado pelo Sr. João Pereira Júnior
Conselheiro da CREA-BA
Substituto*

Página 10 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021

10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

SISTEMA: **Paraguaçu**
PROPRIETÁRIO: **DNOCS**
SUB-SISTEMA: **Complementar**
INÍCIO/CONCLUSÃO: **1963/1967**
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **11° 28' 10,42715" (Latitude Sul) e 39° 31' 10,70724" (Longitude Oeste)**
DATUM: **SAD 69**

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: **12,55 Km²**
CAPACIDADE: **1.916.320 m³**
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: **65,96 Ha**
VOLUME AFLUENTE: **313.750 m³/ano**
VOLUME ÚTIL: **o armazenado**
VOLUME CRÍTICO: **224.660 m³**
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: **500 mm**
N.A. MÁXIMO NORMAL: **300,75 m**
COEFICIENTE RUN-OFF: **5%**
N.A. MÁXIMO *MAXIMORUM*: **302,00 m**
N.A. DO LEITO DO RIO: **294,00 m**
N.A. MÍNIMO OPERACIONAL: **297,00 m**

Maciço

COTA DO COROAMENTO: **303,00 m**
EXTENSÃO DO COROAMENTO: **350,00 m**
LARGURA DO COROAMENTO: **5,50 m**
ALTURA MÁXIMA: **15,50 m**
VOLUME DO MACIÇO: **25.475 m³**
TALUDE DE JUSANTE: **2 : 1**
TALUDE DE MONTANTE: **2 : 1**

Extravassor

TIPO: **Canal livre em solo (pontilhão)**
LARGURA: **10,00 m**
REVANCHE: **2,25 m**
COTA DA SOLEIRA: **300,75 m**
LÂMINA MÁXIMA: **1,25 m**
VOLUME DE CORTE: **23.514 m³**
LOCALIZAÇÃO: **Ombreira esquerda**

2.10. BARRAGEM VALENTE

A Barragem Valente (Açude Público Valente) também conhecida como Açude Municipal de Valente, está localizado na zona urbana da Cidade de Valente, nas coordenadas 11° 25' 09" S e 39° 28' 16" W, distando de Salvador 250 km, cujo acesso se dá pela BR-324 até a cidade de Feira de Santana de segue pela BR 116 Norte até a Cidade de Serrinha onde segue pela BA-409/BA-120 até a Cidade de Valente.

A barragem foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1937 e 1940, do tipo terra homogênea com 406,0 m de extensão, assentada sobre rocha alterada, taludes de montante e jusante na inclinação 2:1, maciço sem drenagem interna, apenas com dreno de pé. O talude de montante é revestido com rip-rap até o nível da cota da soleira e o talude e jusante revestido com gramínea nativa.

O sangradouro com 15,0 m de largura sob pontilhão em soleira livre, localizado na ombreira esquerda.

O reservatório acumula 4.640.000 m³ e tem como principais finalidades a dessedentação de animais, pequenas irrigações a montante e piscicultura.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: **Valente**
CÓDIGO: **80034**
TIPO: **BT**

Raimundo Coelho Pinheiro Júnior
Coordenador da CEST-UF
do Instituto

Página 11 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021

10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

MUNICÍPIO: Valente/Bahia
RIO BARRADO: Riacho do Cocho
SISTEMA: Paraguaçu
PROPRIETÁRIO: DNOCS
SUB-SISTEMA: Jacuípe
INÍCIO/CONCLUSÃO: 1937/1940
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 11° 25' 10,42819" (Latitude Sul) e 39° 28' 10,70904" (Longitude Oeste)
DATUM: SAD 69

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: 61,35 km²
CAPACIDADE: 4.640.000 m³
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: 83,95 ha
VOLUME AFLUENTE: 1.533.750 m³/ano
VOLUME ÚTIL: 4.640.000 m³
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: 500 mm
N.A. MÁXIMO NORMAL: 63,00 m
COEFICIENTE RUN-OFF: 5%
N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: 64,50 m

Maciço

COTA DO COROAMENTO: 66,00 m
EXTENSÃO DO COROAMENTO: 406,00 m
LARGURA DO COROAMENTO: 4,00 m
ALTURA MÁXIMA: 18,20 m
VOLUME DO MACIÇO: 150.000 m³
TALUDE DE JUSANTE: 2 : 1
TALUDE DE MONTANTE: 2 : 1

Extravasor

TIPO: Canal livre em rocha (pontilhão)
LARGURA: 50,00 m
REVANCHE: 3,00 m
COTA DA SOLEIRA: 63,00 m
LÂMINA MÁXIMA: 1,50 m
VAZÃO DE PROJETO: 153,00 m³/s
MURO PROTEÇÃO: sim
VOLUME DE CORTE: 8.258 m³
LOCALIZAÇÃO: Ombreira esquerda

Tomada D'Água

TIPO: Direta em galeria tubular
DIÂMETRO: 200 mm
COMPRIMENTO: 48,00 m
COTA DA GALERIA: 54,00 m
VOLUME DA ESTRUTURA: 38m³

2.11. BARRAGEM MIGUEL CALMON

A Barragem Miguel Calmon (Açude Público Miguel Calmon), está atualmente localizada na periferia da Cidade de Serrinha, nas coordenadas 11° 41' 38" S e 39° 59' 22" W, distando de Salvador 183 km, cujo acesso se dá pela BR-324 até a Cidade de Feira de Santana de segue pela BR 116 Norte até a Cidade de Serrinha.

A barragem (Aterro Barragem - Linha Férrea) foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1912 e 1913, do tipo terra homogênea com 650,00 m de extensão, assentada sobre solo residual, taludes de montante e jusante na inclinação 2:1, maciço sem drenagem interna. O Coroamento é revestido com camada de brita. Os taludes não são revestidos.

O sangradouro com 6,0 m de largura sob pontilhão da linha férrea em soleira livre, localizado na ombreira direita.

simundo, 12 de 27
Substituto

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

O reservatório acumula 500.000 m³ e tem como principais finalidades a dessedentação de animais, pequenas irrigações a montante e piscicultura.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: Miguel Calmon
CÓDIGO: 80014
TIPO: BT (Aterro Est. de Ferro)
MUNICÍPIO: Serrinha/Bahia
RIO BARRADO: Riacho Grande
SISTEMA: Paraguaçu
PROPRIETÁRIO: DNOCS
SUB-SISTEMA: Complementar
INÍCIO/CONCLUSÃO: 1912/1913
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 11° 40' 58,41953" (Latitude Sul) e 39° 00' 58,72208" (Longitude Oeste)
DATUM: SAD 69

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: 5,80 km²
CAPACIDADE: 500.000 m³
VOLUME AFLUENTE: 546.766 m³/ano
VOLUME ÚTIL: 500.000 m³
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: 857 mm
N.A. MÁXIMO NORMAL: 315,60 m
COEFICIENTE RUN-OFF: 11%
N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: 318,80 m

Maciço

COTA DO COROAMENTO: 320,00 m
EXTENSÃO DO COROAMENTO: 650,00 m
LARGURA DO COROAMENTO: 4,30 m
ALTURA MÁXIMA: 15,80 m
VOLUME DO MACIÇO: 5.400 m³
TALUDE DE JUSANTE: 2 : 1
TALUDE DE MONTANTE: 2 : 1

Extravisor

TIPO: Canal livre em solo (pontilhão)
LARGURA: 6,00 m:
REVANCHE: 4,40 m
LÂMINA MÁXIMA: 3,20 m
LOCALIZAÇÃO: Ombreira direita

2.12. BARRAGEM LAGINHA

A Barragem Lágina (Açude da Fazenda Garrote) está localizada na zona rural do Município de Monte Santo, nas proximidades do Povoado de Lágina, nas coordenadas 10° 28' 45" S e 39° 12' 37" W, distando de Salvador 250 km, cujo acesso se dá pelas BRs-324 e 316 até Euclides da Cunha, de onde segue pela BA-220 até a entrada de acesso a barragem (Fazenda Garrote) a esquerda, antes do Povoado da Lágina.

A barragem foi projetada e construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1912 e 1917, do tipo terra homogênea com 204,00 m de extensão, assentada sobre rocha alterada, taludes de montante e jusante na inclinação 2:1, maciço sem drenagem interna e externa. Possui estrutura de tomada d'água do tipo direta com tubulação de 150 mm envelopada e registro de controle a jusante.

A barragem possui três sangradouros, dois nas ombreiras e um central. O sangradouro da direita com 40,0m e o da esquerda com 30,0 m de largura com muros laterais, escavados em rocha fraturada. O vertedouro central com estrutura de fixação da soleira e muros laterais em alvenaria de pedra.

O reservatório acumula 703.160 m³ e tem como principais finalidades a dessedentação de animais e piscicultura.

aimundo Sotha Pericles Júnior
Coordenador Regional
Substituto
13 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: **Laginha**
CÓDIGO: **80011**
TIPO: **BT**
MUNICÍPIO: **Monte Santo/Bahia**
RIO BARRADO: **Riacho do Garrote**
SISTEMA: **Itapicuru**
PROPRIETÁRIO: **DNOCS**
SUB-SISTEMA: **Complementar**
INÍCIO/CONCLUSÃO: **1912/1917**
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **10° 28' 43,45109" (Latitude Sul) e 39° 12' 35,72123" (Longitude Oeste)**
DATUM: **SAD 69**

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: **65,10 Km²**
CAPACIDADE: **703.160 m³**
VOLUME ÚTIL: **703.160 m³**
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: **656 mm**
N.A. MÁXIMO NORMAL: **401,80 m**
N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: **402,50 m**

Maciço

COTA DO COROAMENTO: **403,00 m**
EXTENSÃO DO COROAMENTO: **204,00 m**
LARGURA DO COROAMENTO: **3,00 m**
ALTURA MÁXIMA: **15,00 m**
TALUDE DE JUSANTE: **2 : 1**
TALUDE DE MONTANTE: **2 : 1**

Extravasar

TIPO: **Canais livre em rocha**
LARGURA: **9,90; 30,00 e 40,00 m**
REVANCHE: **1,20 m**
COTA DA SOLEIRA: **401,80 m**
LÂMINA MÁXIMA: **0,70 m**
MURO PROTEÇÃO: **sim**
LOCALIZAÇÃO: **Trecho Central, Ombreira direita e esquerda**
NOTA: O Açude rompeu no período chuvoso no final de 2001.

2.13. BARRAGEM BARRA DO MENDES

A Barragem Barra do Mendes também conhecida como Açude Landulfo Alves, está localizada no Município de Barra do Mendes, na periferia da cidade, nas coordenadas: 11° 48' 39" de Latitude Sul e 42° 03' 24" de Longitude Oeste, distante de Salvador 539 km, cujo acesso se dá pela BR-324, BR-116, BA-052 até a Cidade de Barra do Mendes.

A barragem principal foi construída pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1953 e 1954, do tipo terra homogênea e alvenaria de pedra com 121,0 m, assentada sobre rocha alterada, taludes de montante e jusante na inclinação 0:1, maciço sem drenagem interna, apenas drenagem superficial no coroamento. Os taludes de montante e jusante são revestidos com alvenaria de pedra argamassada.

O sangradouro com 21,50 m de largura com estrutura de fixação em concreto do tipo soleira livre, canal de acesso e restituição escavado em solo localizado na margem direita do reservatório.

O reservatório acumula 1.000.000 m³ e tem como principais finalidades a dessedentação de animais, piscicultura.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: **Barra do Mendes**
CÓDIGO: **80003**
TIPO: **BT / BAP**
MUNICÍPIO: **Barra do Mendes/Bahia**

Handwritten signature: Naimundo José Paixão Júnior
Assessor da CREA-BA
08/05/2024 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

Handwritten signature: [Signature]





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

RIO BARRADO: **Dos Milagres e André**
SISTEMA: **São Francisco**
PROPRIETÁRIO: **DNOCS**
SUB-SISTEMA: **Jacaré (R. Gramacho)**
INÍCIO/CONCLUSÃO: **1953/1954**
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: **11°49' (Latitude Sul) e 42°05' (Longitude Oeste)**

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: **2.646 Km²**
CAPACIDADE: **1.000.000 m³**
VOLUME ÚTIL: **1.000.000 m³**
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: **574 mm**
N.A. MÁXIMO NORMAL: **702,50 m**
N.A. MÁXIMO MAXTOMORUM: **703,40 m**

Maciço

COTA DO COROAMENTO: **704,50 m**
EXTENSÃO DO COROAMENTO: **120,00 m**
LARGURA DO COROAMENTO: **11,20 m**
ALTURA MÁXIMA: **15,00 m**
TALUDE DE JUSANTE: **0 : 1**
TALUDE DE MONTANTE: **0 : 1**

Extravisor

TIPO: **canal livre (pontilhão)**
LARGURA: **23,50 m**
REVANCHE: **2,00 m**
COTA DA SOLEIRA: **702,50 m**
LÂMINA MÁXIMA: **0,90 m**
LOCALIZAÇÃO: **ombreira direita**
NOTA: Açude municipal reconstruído pelo DNOCS

2.14. BARRAGEM JURACI MAGALHÃES

A Barragem Juraci Magalhães também conhecida como Açude Poço do Urubu e Açude Municipal, está localizada no Município de Itaberaba, na periferia da cidade, nas coordenadas: 12° 32' 11,9" de Latitude Sul e 40° 39' 00,5" de Longitude Oeste, distante de Salvador 287 km, cujo acesso se dá pela BR-324, BA-052 e BA-233 até Cidade de Itaberaba.

A barragens principal e auxiliar foram projetadas e construídas pelo DNOCS, por administração direta entre os anos de 1932 e 1938, sendo a barragem principal do tipo vertedoura com 262,0 m de comprimento, em alvenaria de pedra assentada sobre rocha sã, com talude de montante 0:1 e jusante 0,80:1 (R = 0,80), em perfil tipo *Creager*, com maciço sem drenagem interna. O barramento auxiliar com 182,0 m de comprimento é do tipo terra homogênea, localizado na ombreira direita, com talude de montante 2,25:1 revestido com rip-rap e jusante 1,5:1 sem revestimento.

A barragem principal vertedoura com 262,0 m de largura com estrutura de fixação em alvenaria de pedra argamassada do tipo soleira livre.

O reservatório acumula 4.630.025 m³ e tem como principais finalidades a dessedentação de animais, piscicultura e lazer.

Ficha Técnica:

DENOMINAÇÃO: **Juraci Magalhaes**
CÓDIGO: **80010**
TIPO: **BCC**
MUNICÍPIO: **Itaberaba/Bahia**
RIO BARRADO: **Piranhas**
SISTEMA: **Paraguaçu**
PROPRIETÁRIO: **DNOCS**
SUB-SISTEMA: **Complementar**
INÍCIO/CONCLUSÃO: **1932/1938**

Raimundo Joseth Peixoto Júnior
Coordenador da CEST-BA
Substituto

Página 15 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 12° 32' 11,9" S e 40° 39' 00,5" O

Dados Hidrológicos

ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA: 49,00 Km²
CAPACIDADE: 4.630.025 m³
ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA: 140,00 Ha
VOLUME AFLUENTE: 3.294.270 m³/ano
VOLUME ÚTIL: 4.630.025 m³
VOLUME CRÍTICO: 331.340 m³
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL: 747 mm
N.A. MÁXIMO NORMAL: 99,931 m
COEFICIENTE RUN-OFF: 9%
N.A. MÁXIMO MAXIMORUM: 101,331 m
N.A. DO LEITO DO RIO: 92,40 m
N.A. MÍNIMO OPERACIONAL: 94,00 m

Maciço - Barragem Principal

COTA DO COROAMENTO: 102,431 m
EXTENSÃO DO COROAMENTO: 263,00 m
LARGURA DO COROAMENTO: 0,75 m
ALTURA MÁXIMA: 15,30 m
VOLUME DO MACIÇO: 4.630 m³
TALUDE DE JUSANTE: 0,80 : 1 (R = 0,80)
TALUDE DE MONTANTE: 0 : 1
REVANCHE: 2,50 m

Maciço - Barragem Auxiliar (Terra)

COTA DO COROAMENTO: 102,431 m
EXT. DO COROAMENTO: 185,00 m
LARG. DO COROAMENTO: 3,00 m
ALTURA MÁXIMA: 6,67 m
VOLUME DO MACIÇO: 8.394 m³
TALUDE DE JUSANTE: 1,5 : 1
TALUDE DE MONTANTE: 2,25 : 1

Extravasar

TIPO: barragem vertedoura
LARGURA: 262,00 m
REVANCHE: 2,50 m
COTA DA SOLEIRA: 99,931 m
LÂMINA MÁXIMA: 1,40 m
VAZÃO DE PROJETO: 300,00 m³/s
VOLUME DE CORTE: 5.813 m³
VOLUME DA ESTRUTURA: 4.630 m³
LOCALIZAÇÃO: corpo da barragem

3. SERVIÇOS E QUANTITATIVOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS		
1.1	Serviços Preliminares e Mobilização e Desmobilização de Equipamentos		
1.1.1	Locação de contêiner escritório com banheiro (01 vaso sanitário, 01 lavatório e 01 chuveiro), janela em vidro, portas, luminárias, tomadas, forro em PVC, ar condicionado e isolamento termo-acústico em isopor - 6,00 x 2,35m	mês	9,00
1.1.2	Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia pavimentada	txkm	165.292,25
1.1.3	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	75,00
1.2	Administração Local		
1.2.1	Administração local	unid	99,23

Página 16 de 27

Raimundo Souto Pereira Júnior
Coordenador da CEST-BA
Substituto

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

Assinatura





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
2	BARRAGEM COCOROBÓ - CANUDOS/BA		
2.1	Talude de Montante - barragem principal		
2.1.1	Capina e limpeza manual de arbustos e gramíneas existentes entre as pedras do enrocamento	m²	7.967,48
2.2	Talude de Montante - barragem auxiliar		
2.2.1	Capina e limpeza manual de arbustos e gramíneas existentes entre as pedras do enrocamento	m²	1.762,50
2.2.2	Corte de capoeira fina a foice - áreas das ombreiras	m²	9.987,52
2.2.3	Destocamento de arvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m - áreas das ombreiras	unid	230,00
2.3	Recuperação do Coroamento - Barragem Principal		
2.3.1	Regularização e compactação de subleito até 15 cm de espessura	m²	2.186,20
2.3.2	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m³	524,68
2.3.3	Transporte de picarra com caminhão basculante de 10m³ - rodovia em leito natural (dmt = 4km)	tkm	2.361,06
2.3.4	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário). af_06/2016	m	12,00
2.3.5	Recomposição de meio fio em concreto	m	257,20
2.3.6	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm 1/2 vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) - recuperação caixa drenagem	m²	12,16
2.3.7	Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³. af_01/2018 - tampa de caixa de drenagem 50 x 50 x 5cm	m³	0,30
2.3.8	Caiação com fixador de cal	m²	578,70
2.4	Recuperação do Coroamento - Barragem Auxiliar		
2.4.1	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	2.708,00
2.4.2	Recomposição de revestimento primário com material de jazida, espessura mínima da camada de 15cm.	m³	507,75
2.4.3	Transporte de picarra com caminhão basculante de 10m³ - rodovia em leito natural (dmt = 3km)	tkm	3.046,50
2.5	Talude de Jusante - Barragem Principal		
2.5.1	Corte de capoeira fina a foice - talude e áreas das ombreiras	m²	13.944,68
2.5.2	Destocamento de arvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m - talude e áreas das ombreiras	unid	298,00
2.5.3	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	7.171,55
2.5.4	Descida d'água em calha (meia cana) pré-moldada de concreto simples, d=0,40m	m	1.115,00
2.5.5	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	137,40
2.5.6	Execução canaleta de concreto - seção 50 x 50 cm, espessura de 10cm, apoiada em toda extensão - drenagem de ombreira	m	121,00
2.5.7	Aquisição, assentamento e rejuntamento de tubo de concreto simples d = 40cm	m	90,00
2.5.8	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	27,48
2.5.9	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e aplicação	m³	6.661,03
2.5.10	Enrocamento manual, com arrumação do material (recuperação do dreno de pé)	m³	0,00
2.5.11	Transporte de rocha com caminhão basculante de 10m³ - rodovia em leito natural (dmt = 8km)	tkm	916.557,34
2.5.12	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014. - recuperação de valeta longitudinal, canaletas de ombreiras.	m³	1,47
2.5.13	Limpeza de valeta de drenagem longitudinal	m	980,00
2.5.14	Caiação com fixador de cal	m²	1.796,90
2.6	Talude de Jusante - Barragem Auxiliar		
2.6.1	Corte de capoeira fina a foice - talude e áreas das ombreiras	m²	5.875,01
2.6.2	Destocamento de arvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m - talude e áreas das ombreiras	unid	86,00
2.6.3	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	881,25
2.7	Região a Jusante - Barragem Principal		
2.7.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator - faixa de 10m	m²	3.858,00
2.7.2	Remoção de cercas	m	420,00
2.7.3	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m	m	460,00
2.7.4	Arame farpado galvanizado 16 bwg	m	1.840,00
2.7.5	Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 gsg - dois portões de 1,0 x 1,80m)	m²	0,00

Página 17 de 27
Imunidade Política
Coordenador da CEST-BA
Substituto

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653
O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

AK



 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
2.7.6	Pintura a óleo brilhante sobre superfície metálica, uma demão incluso uma demão de fundo anticorrosivo - portão	m²	0,00
2.8	Região a Jusante - Barragem Auxiliar		
2.8.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator - faixa de 10m	m²	3.046,50
2.9	Recuperação do Sangradouro		
2.9.1	Capina e limpeza manual de arbustos - canal de acesso, fuga/rápido, bacia de dissipação e restituição	m²	212,50
2.9.2	Corte de capoeira fina a foice - canal de restituição	m²	212,50
2.9.3	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator - canal de acesso	m²	13.500,00
2.9.4	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	132,00
2.9.5	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação margem esquerda do canal de acesso)	m³	1,73
2.9.6	Transporte de rocha com caminhão basculante de 10m³ - rodovia em leito natural (dmt = 10km)	tkm	16,60
2.9.7	Concreto ciclópico fck = 20 mpa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais - área a jusante da bacia de dissipação	m³	67,37
2.9.8	Esgotamento com moto-bomba autoescovante - drenagem de água acumulada na bacia de dissipação	h	48,00
2.9.9	Concreto fck = 15mpa, traço 1 : 3,4 : 3,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400l - af_07/2016 - recuperação de áreas do piso do canal de fuga/rápido	m³	8,93
2.9.10	Lançamento/aplicação manual de concreto em estrutura	m³	8,93
2.9.11	Andaime suspenso ou balancim, tipo pesado (carga total de 250 kg/m²), plataforma de 1,50 x 3,00 m, com 4 catracas (guinchos) e cabo de *45* m (locação)	unxm ês	1,00
2.9.12	Apicoamento manual de concreto/argamassa - muro guia e soleira de fixação	m²	285,80
2.9.13	Reparo estrutural de estruturas de concreto, argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm - muro guia	m²	216,60
2.9.14	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014. - recuperação do revestimento da estrutura de fixação da soleira e bacia de dissipação.	m³	3,46
2.10	Recuperação do abrigo de registro		
2.10.1	Apicoamento manual de concreto/argamassa - paredes de concreto, pilares e lajes	m²	14,44
2.10.2	Recuperação concreto, só reforço da armadura	m²	2,16
2.10.3	Reparo estrutural de estruturas de concreto, argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm - paredes de concreto, pilares e lajes	m²	14,44
2.10.4	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014. - recuperação do revestimento da estrutura de fixação da soleira e bacia de dissipação.	m³	0,18
2.10.5	Pintura a óleo brilhante sobre superfície metálica, uma demão incluso uma demão de fundo anticorrosivo - gradeamento e portão	m²	82,44
2.10.6	Caiação com fixador de cal	m²	91,60
2.11			
2.11.1	Concreto fck = 15mpa, traço 1 : 3,4 : 3,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400l	m³	14,85
2.11.2	Caiação com fixador de cal	m²	567,00
3	BARRAGEM TAPERA - SANTA LUZ/BA		
3.1	Talude de Montante		
3.1.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude)	m²	1.886,62
3.1.2	Capina e limpeza manual	m²	628,87
3.1.3	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	24,00
3.1.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	235,82
3.1.5	Combate a formiguiros na área da barragem	unid	7,00
3.2	Talude de Jusante		
3.2.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude)	m²	3.162,51
3.2.2	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	18,00
3.2.3	Combate a formigueiros na área da barragem	unid	8,00
3.2.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	210,83

Raimundo Costa Pereira
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Página 18 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
 10/08/2022, 09:32
 Chave de Impressão: cw653
 O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

Assinatura



 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
3.3	Região a Jusante		
3.3.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator	m²	2.500,00
3.4	Recuperação do Sangradouro		
3.4.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude)	m²	237,50
3.4.2	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	18,00
3.4.3	Apicoamento manual de concreto	m²	9,50
3.4.4	Reparo estrutural de estruturas de concreto, argamassa polimérica de alto desempenho, c=2 cm	m²	9,50
3.4.5	Recuperação concreto, só reforço da armadura	m²	9,50
3.4.6	Concreto fck = 15mpa, traço 1 : 3,4 : 3,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400l - af_07/2016.	m³	5,93
3.4.7	Lançamento/aplicação manual de concreto em estrutura	m³	5,93
3.4.8	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação muro da margem esquerda)	m³	2,00
3.4.9	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ (rocha) - rodovia em leito natural	tkm	16,00
3.4.10	Recomposição de guarda-corpo de concreto - areia e brita comerciais	m	3,70
3.4.11	Caiação com fixador de cal	m²	161,50
4	BARRAGEM RIACHO DA ONÇA - QUEIMADAS E SANTA LUZ/BA		
4.1	Talude de Montante		
4.1.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude) - talude e ombreiras	m²	2.276,92
4.1.2	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	12,00
4.1.3	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	37,94
4.1.4	Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento - complemento de trechos danificados do rip-rap	m³	147,20
4.1.5	Transporte de rocha com caminhão basculante de 10m³ - rodovia em leito natural (dmt = 6km)	tkm	2.355,20
4.2	Recuperação do Coroamento		
4.2.1	Regularização e compactação de subleito, esp = 15 cm	m²	920,00
4.2.2	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m³	138,00
4.2.3	Transporte de picarra com caminhão basculante de 10m³ - rodovia em leito natural (dmt = 6km)	tkm	828,00
4.3	Talude de Jusante		
4.3.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude) - talude e ombreiras	m²	1.643,79
4.3.2	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	12,00
4.3.3	Combate a formigueiros na área da barragem	unid	9,00
4.3.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	82,18
4.4	Região a Jusante		
4.4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator	m²	460,00
4.4.2	Limpeza mecanizada de camada superficial	m²	276,00
4.4.3	Carga e descarga de entulho mecanizada em caminhão basculante de 6m³ - entulho	m³	276,00
4.4.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ (entulho) - rodovia em leito natural (dmt = 2km)	tkm	828,00
4.5	Recuperação do Sangradouro		
4.5.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator - canal de acesso e restituição	m²	720,00
4.5.2	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação muro da margem esquerda)	m³	1,20
4.5.3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ (rocha) - rodovia em leito natural	tkm	9,60
4.5.4	Carga e descarga de entulho mecanizada em caminhão basculante de 6m³ - entulho	m³	1.440,00
4.5.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ (entulho canal de acesso margem direita) - rodovia em leito natural (dmt = 0,8km)	tkm	1.728,00
4.5.6	Caiação com fixador de cal	m²	165,00
5	BARRAGEM MONTEIRO - NORDESTINA E QUEIMADAS/BA		
5.1	Talude de Montante		
5.1.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude) - talude e ombreiras	m²	1.498,13
5.1.2	Capina e limpeza manual	m²	749,06

2
 Armando Costa Pereira Junior
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021

10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

AR



553

 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
5.1.3	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	125,00
5.1.4	Aterro manual de valas c/ solo argilo-arenoso e compactação mecanizada - recompor erosão	m³	421,35
5.1.5	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação rip-rap)	m³	0,41
5.1.6	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ (rocha) - rodovia em leito natural - (dmt = 8km)	tkm	5,24
5.1.7	Combate a formigueiros na área da barragem	unid	11,00
5.2	Talude de Jusante		
5.2.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude) - talude e ombreiras	m²	3.745,34
5.2.2	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	56,00
5.2.3	Combate a formigueiros na área da barragem	unid	12,00
5.2.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	59,92
5.3	Região a Jusante		
5.3.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator - faixa de 10m	m²	1.740,00
5.4	Recuperação do Sangradouro		
5.4.1	Capina e limpeza manual	m²	348,00
5.4.2	Apicoamento manual de concreto	m²	8,70
5.4.3	Reparo estrutural de estruturas de concreto com argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm	m²	8,70
5.4.4	Recuperação concreto, só reforço da armadura	m²	8,70
5.4.5	Concreto fck = 15mpa, traço 1 : 3,4 : 3,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400l - af_07/2016.	m³	9,78
5.4.6	Lançamento/aplicação manual de concreto em estrutura	m³	9,78
5.4.7	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014, para recuperação de guarda corpo da ponte.	m³	0,97
5.4.8	Caiação com fixador de cal	m²	120,36
6	BARRAGEM GENIPAPO - ITIÚBA/BA		
6.1	Recuperação do Paramento de Montante		
6.1.1	Capina e limpeza manual de terreno - ombreiras	m²	100,00
6.1.2	Corte de capoeira fina a foice - áreas das ombreiras	m²	50,00
6.1.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	6,00
6.1.4	Andaime suspenso ou balancim, tipo pesado (carga total de 250 kg/m²), plataforma de 1,50 x 3,00 m, com 4 catracas (guinchos) e cabo de *45* m (locação)	unxm ês	0,10
6.1.5	Injeção em fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fornecimento e aplicação	kg	4,00
6.1.6	Apicoamento manual de concreto	m²	1,60
6.1.7	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual - recuperação de juntas da alvenaria.	m³	0,08
6.2	Recuperação da Crista da Barragem		
6.2.1	Apicoamento manual de concreto	m²	1,80
6.2.2	Reparo estrutural de estruturas de concreto com argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm	m²	1,80
6.3	Recuperação do Paramento de Jusante		
6.3.1	Andaime suspenso ou balancim, tipo pesado (carga total de 250 kg/m²), plataforma de 1,50 x 3,00 m, com 4 catracas (guinchos) e cabo de *45* m (locação)	unxm ês	0,20
6.3.2	Injeção em fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fornecimento e aplicação	kg	4,00
6.3.3	Apicoamento manual de concreto	m²	1,68
6.3.4	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual - recuperação de juntas da alvenaria.	m³	0,05
6.4	Região a jusante da Barragem		
6.4.1	Capina e limpeza manual de terreno - áreas das áreas a jusante e ombreiras	m²	300,00
6.4.2	Corte de capoeira fina a foice - região a jusante	m²	300,00
6.4.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	9,00
6.4.4	Remoção de cercas	m	0,00

Raimundo Costa Pereira Júnior
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Página 20 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho
 Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia,
 vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em
 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
 10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas



 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCs
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCs NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
6.4.5	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m	m	0,00
6.4.6	Arame farpado galvanizado 16 bwg	m	0,00
6.4.7	Concreto ciclópico fck = 20 mpa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais - encontro das ombreiras	m³	2,20
7	BARRAGEM RIACHO DO SÍTIO - ANDORINHA/BA		
7.1	Recuperação do Paramento de Montante		
7.1.1	Capina e limpeza manual de terreno - áreas das ombreiras	m²	80,00
7.1.2	Corte de capoeira fina a foice - áreas das ombreiras	m²	60,00
7.1.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	3,00
7.1.4	Andaime suspenso ou balancim, tipo pesado (carga total de 250 kg/m²), plataforma de 1,50 x 3,00 m, com 4 catracas (guinchos) e cabo de *45* m (locação)	unxm ês	0,20
7.1.5	Injeção em fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fornecimento e aplicação	kg	12,00
7.1.6	Apicoamento manual de argamassa de cimento e areia - face do paramento	m²	1,07
7.1.7	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014. - recuperação do revestimento da estrutura do Creager.	m³	0,03
7.2	Recuperação da Crista da Barragem		
7.2.1	Apicoamento manual de argamassa de cimento e areia - estrutura do Creager	m²	12,90
7.2.2	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014. - recuperação do revestimento da estrutura do Creager.	m³	0,48
7.3	Recuperação do Paramento de Jusante		
7.3.1	Andaime suspenso ou balancim, tipo pesado (carga total de 250 kg/m²), plataforma de 1,50 x 3,00 m, com 4 catracas (guinchos) e cabo de *45* m (locação)	unxm ês	0,25
7.3.2	Apicoamento manual de argamassa de cimento e areia - estrutura do Creager	m²	5,16
7.3.3	Injeção em fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fornecimento e aplicação	kg	8,00
7.3.4	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014. - recuperação do revestimento da estrutura do Creager.	m³	0,15
7.4	Região a jusante da Barragem		
7.4.1	Capina e limpeza manual de terreno - áreas das áreas a jusante e ombreiras	m²	480,00
7.4.2	Corte de capoeira fina a foice - região dos 10m e áreas das ombreiras	m²	480,00
7.4.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	7,00
7.4.4	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação muro da margem esquerda)	m³	0,13
7.4.5	Concreto ciclópico fck = 20 mpa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	m³	5,54
8	BARRAGEM RANCHARIA - JUAZEIRO/BA		
8.1	Talude de Montante		
8.1.1	Capina e limpeza manual de terreno - incluindo destocamento	m²	368,76
8.1.2	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recomposição das áreas com processo erosivo	m³	82,97
8.2	Recuperação do Coroamento		
8.2.1	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	983,40
8.2.2	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m³	98,34
8.2.3	Transporte de picarra com caminhão basculante de 10m³ - rodovia em leito natural (dmt = 6km)	tkm	147,51
8.3	Talude de Jusante		
8.3.1	Corte de capoeira fina a foice - canal de restituição	m²	553,14
8.3.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico - canal de restituição	unid	2,00
8.3.3	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recomposição das áreas com processo erosivo	m³	36,87
8.4	Região a Jusante		
8.4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores de até ø 15cm, utilizando trator esteira - região até 10 m	m²	819,50
8.5	Recuperação do Sangradouro		
8.5.1	Capina e limpeza manual de terreno - incluindo destocamento	m²	200,00

Raimundo Soares Pereira Júnior
 Coordenador da CEST-BA
 Substituição

Página 21 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
 10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653
 O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas



 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
8.5.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico - canal de restituição	unid	6,00
8.5.3	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	0,19
8.5.4	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	0,28
8.5.5	Concreto fck = 20 mpa - confecção em betoneira e lançamento manual (areia, brita e pedra de mão comerciais)	m³	8,00
8.5.6	Apicoamento manual de argamassa de cimento e areia - estrutura de fixação	m²	5,40
8.5.7	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014. - recuperação do revestimento da estrutura do Creager.	m³	0,16
8.5.8	Caiação com fixador de cal	m²	38,70
9	BARRAGEM RIO DO PEIXE - CAPIM GROSSO E QUEIMADAS/BA		
9.1	Talude de Montante		
9.1.1	Capina e limpeza manual de terreno	m²	780,91
9.1.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	8,00
9.1.3	Combate a formigueiros/cupinzeiros na área da barragem	unid	3,00
9.1.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recomposição das áreas com processo erosivo	m³	624,72
9.2	Recuperação do Coroamento		
9.2.1	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	367,50
9.2.2	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m³	73,50
9.2.3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	330,75
9.3	Talude de Jusante		
9.3.1	Corte de capoeira fina a foice na área de acesso e na ombreira esquerda	m²	1.623,64
9.3.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	12,00
9.3.3	Combate a formigueiros/cupinzeiros na área da barragem	unid	6,00
9.3.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	27,06
9.4	Região a Jusante		
9.4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator - faixa de 10m a jusante a partir do of set do talude	m²	612,50
9.5	Recuperação do Sangradouro		
9.5.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator - faixa de 10m a jusante a partir do of set do talude	m²	6.000,00
9.6	Recuperação da barragem auxiliar		
9.6.1	Corte de capoeira fina a foice na área de acesso e na ombreira esquerda	m²	281,81
9.6.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	6,00
9.6.3	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	18,78
10	BARRAGEM SÃO DOMINGOS - SÃO DOMINGOS/BA		
10.1	Talude de Montante		
10.1.1	Capina e limpeza manual de terreno	m²	574,20
10.1.2	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude)	m²	3.330,36
10.1.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	32,00
10.1.4	Combate a formigueiros/cupinzeiros na área da barragem	unid	4,00
10.1.5	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recomposição das áreas com processo erosivo	m³	275,61
10.2	Recuperação do Coroamento		
10.2.1	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	1.750,00
10.2.2	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m³	210,00
10.2.3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	945,00
10.3	Talude de Jusante		
10.3.1	Capina e limpeza manual de terreno	m²	574,20
10.3.2	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude)	m²	2.687,26
10.3.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	15,00
10.3.4	Combate a formigueiros/cupinzeiros na área da barragem	unid	3,00

Raimundo José Pereira
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Página 22 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
 10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas







 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
10.3.5	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	41,34
10.4	Região a Jusante		
10.4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores até ø 15cm, utilizando trator - faixa de 10m a jusante a partir do of set do talude	m²	2.960,00
10.4.2	Remoção de cercas	m	0,00
10.4.3	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m	m	0,00
10.4.4	Arame farpado galvanizado 16 bwg - complemento 4 fios	m	0,00
10.5	Recuperação do Sangradouro		
10.5.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores até ø 15cm, utilizando trator de esteiras - canal de acesso	m²	360,00
10.5.2	Apicoamento manual de concreto - revestimento do talude margem esquerda	m²	3,75
10.5.3	Reparo estrutural de estruturas de concreto com argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm - revestimento do talude	m²	3,75
10.5.4	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014, para recuperação de guarda corpo da ponte.	m³	1,32
10.5.5	Caiação com fixador de cal	m²	52,80
11	BARRAGEM VALENTE - VALENTE/BA		
11.1	Talude de Montante		
11.1.1	Capina e limpeza manual de terreno	m²	277,08
11.1.2	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	120,00
11.1.3	Retirada de revestimento de alvenaria de pedra com remoção lateral - area com afundamento	m³	0,92
11.1.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	18,47
11.1.5	Muro de arrimo em pedra argamassada - arcia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação do rip-rap)	m³	0,92
11.1.6	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014, para recuperação de juntas da alvenaria de pedra e calhas de descidas.	m³	0,83
11.2	Talude de Jusante		
11.2.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude)	m²	923,62
11.2.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	4,00
11.2.3	Combate a formigueiros/cupinzeiros na área da barragem	unid	15,00
11.2.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	36,94
11.3	Região a Jusante		
11.3.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores até ø 15cm, utilizando trator - faixa de 10m a jusante a partir do of set do talude	m²	3.045,00
11.3.2	Remoção de cercas	m	430,00
11.3.3	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m	m	430,00
11.3.4	Arame farpado galvanizado 16 bwg - complemento 4 fios	m	1.720,00
11.4	Recuperação do Sangradouro		
11.4.1	Capina e limpeza manual de terreno - canal de acesso e restituição	m²	60,00
11.4.2	Apicoamento manual de argamassa	m³	1,50
11.4.3	Reparo estrutural de estruturas de concreto com argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm	m²	1,50
11.4.4	Caiação com fixador de cal	m²	52,80
12	BARRAGEM MIGUEL CALMON - SERRINHA/BA		
12.1	Talude de Montante		
12.1.1	Capina e limpeza manual de terreno - canal de acesso e restituição	m²	306,24
12.1.2	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude)	m²	4.593,61
12.1.3	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	38,00
12.1.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	73,49
12.2	Talude de Jusante		
12.2.1	Corte de capoeira fina a foice (incluindo remoção do material do material do talude)	m²	9.187,21

Raimundo Costa Pereira Junior
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Página 23 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021

10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





557

 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
12.2.2	Destocamento de árvores, diâmetro de 0,15 a 0,30m	unid	42,00
12.2.3	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	24,49
12.3	Região a Jusante		
12.3.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator	m²	4.000,00
12.4	Recuperação do Sangradouro		
12.4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator	m²	2.100,00
13	BARRAGEM LAGINHA - MONTE SANTO/BA		
13.1	Talude de Montante		
13.1.1	Capina e limpeza manual de terreno - incluindo destocamento	m²	509,98
13.1.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	6,00
13.1.3	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recomposição das áreas com processo erosivo	m³	30,59
13.2	Recuperação do Coroamento		
13.2.1	Capina e limpeza manual de terreno - incluindo destocamento	m²	204,00
13.2.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	5,00
13.2.3	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	0,00
13.2.4	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m³	0,00
13.2.5	Transporte de picarra com caminhão basculante de 10m³ - rodovia em leito natural (dmt = 6km)	tkm	0,00
13.3	Talude de Jusante		
13.3.1	Corte de capoeira fina a foice - canal de restituição	m²	1.223,96
13.3.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico - canal de restituição	unid	8,00
13.3.3	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recomposição das áreas com processo erosivo	m³	61,19
13.4	Região a Jusante		
13.4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores de até ø 15cm, utilizando trator esteira - região até 10 m	m²	1.020,00
13.4.2	Remoção de cercas	m	80,00
13.4.3	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m	m	320,00
13.4.4	Arame farpado galvanizado 16 bwg - complemento 4 fios	m	1.280,00
13.4.5	Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³), larg. de 1,5m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_01/2015 - drenagem agua acumulada na área a jusante	m³	0,00
13.5	Recuperação do Sangradouro		
13.5.1	Capina e limpeza manual de terreno - incluindo destocamento (acesso e restituição)	m²	700,00
13.5.2	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores de até ø 15cm, utilizando trator esteira - acesso e restituição	m²	4.900,00
13.5.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico - canal de acesso e restituição	unid	12,00
13.5.4	Carga e descarga de entulho mecanizada em caminhão basculante de 6m³	m³	27,72
13.5.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural - dmt = 1,2km	tkm	49,89
13.5.6	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação muro da margem esquerda)	m³	0,44
13.5.7	Apicoamento manual de argamassa de cimento e areia - juntas da alvenaria de pedra.	m²	2,88
13.5.8	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014, para recuperação de juntas da alvenaria de pedra.	m³	0,14
13.5.9	Emboço c:a 1:4, esp=1,5cm, inclusive chapisco traço 1:3, esp=9mm (cimento e areia media não peneirada), preparo manual da argamassa	m²	147,07
13.5.10	Impermeabilização de superfície com cimento especial cristalizante com adesivo liquido, uma demão	m²	147,07
13.5.11	Escavação manual em material de 1ª categoria - base dos muros	m³	10,38
13.5.12	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	10,38
13.6	Recuperação da Caixa de Registro		

Raimundo Sestha Pinheiro Júnior
 Coordenador da CEST-BA
 Substituto

Página 24 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
 10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw663

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas









SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
13.6.1	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm 1/2 vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) - recuperação base do pilar da ponte	m²	0,00
13.6.2	Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³. af_01/2018 - tampa de caixa de drenagem 50 x 50 x 5cm	m³	0,00
14	BARRAGEM BARRA DO MENDES - BARRA DO MENDES/BA		
14.1	Talude de Montante		
14.1.1	Escavação mecanizada de vala com prof. Até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³), larg. De 1,5m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. Af_01/2015 - base do revestimento de alvenaria de pedra	m³	144,00
14.1.2	Demolição de alvenaria de pedra com remoção lateral - revestimento do talude em trecho com defeito	m³	81,25
14.1.3	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação da alvenaria de proteção da margem esquerda)	m³	81,25
14.1.4	Apicoamento manual de argamassa de cimento e areia - juntas da alvenaria de pedra.	m²	3,28
14.1.5	Injeção em fissuras nas falhas da alvenaria de pedra com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade, fornecimento e aplicação	kg	24,00
14.1.6	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. Af_08/2014, para recuperação de juntas da alvenaria de pedra.	m³	0,16
14.1.7	Emboço c:a 1:4, esp=1,5cm, inclusive chapisco traço 1:3, esp=9mm (cimento e areia media não peneirada), preparo manual da argamassa	m²	600,00
14.1.8	Concreto ciclópico fck = 20 mpa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais - recuperação erosão na ombreira esquerda	m³	5,56
14.1.9	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_07/2016 - recuperação calha descida e letreiro	m³	0,12
14.2	Recuperação do Coroamento		
14.2.1	Recuperação de guarda-corpo existente em tubo de aço galvanizado 2" incluso materiais e pintura em amarelo duas demãos- (laterais do coroamento)	m	24,00
14.2.2	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014, para recuperação de passeio lateral da ponte e guarda corpo da ponte	m³	1,64
14.2.3	Caiação com fixador de cal - meio fio e guarda corpo da ponte	m²	34,40
14.3	Talude de Jusante		
14.3.1	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014, para recuperação de juntas do revestimento da alvenaria de pedra.	m³	0,12
14.4	Região a Jusante		
14.4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até ø 15cm, utilizando trator esteira	m²	1.200,00
14.4.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	8,00
14.4.3	Escavação mecanizada de vala com prof. até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³), larg. de 1,5m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência. af_01/2015 - drenagem da área a jusante	m³	18,00
14.5	Recuperação do Sangradouro		
14.5.1	Capina e limpeza manual na área revestida do talude	m²	53,75
14.5.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico - canal de restituição	unid	3,00
14.5.3	Apicoamento manual de concreto - estrutura vertente e ponte	m²	0,53
14.5.4	Reparo estrutural de estruturas de concreto com argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm - estrutura vertente e ponte	m²	0,53
15	BARRAGEM JURACI MAGALHÃES (POÇO DO URUBU) - ITABERABA/BA		
15.1	Paramento de Montante		
15.1.1	Capina e limpeza manual de terreno - área da ombreira esquerda	m²	75,00
15.1.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	2,00
15.1.3	Hidro jateamento com ar comprimido para limpeza de superfície	m²	471,60
15.1.4	Andaime suspenso ou balancim, tipo pesado (carga total de 250 kg/m²), plataforma de 1,50 x 3,00 m, com 4 catracas (guinchos) e cabo de *45* m (locação)	unxm ês	0,75
15.1.5	Apicoamento manual de concreto	m²	47,16
15.1.6	Injeção em fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fornecimento e aplicação	kg	16,00

Raimundo Jose da Paixão Junior
Coordenador da CEST-BA

Página 25 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32
Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

